سب سے خوش نصیب انسان وہ ہی جو نئے حقائق کا انکشاف کرتا ہی، اور دوسرے درجے پر وہ ہی جو پرانے تعصبات کو ترک کرتا ہی
سائنس
انجمن ترقی اردو کا
سہ ماہی رسالہ

اطلاع

(۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بنام ایڈیٹر سائنس ۲۱۹۴ گلی عبدالقیوم، اعظم جاهی مارکٹ، حیدرآباد دکن روانہ کیے جانے چاهییں -

(۲) مضمون کے ساتھہ صاحب مضمون کا پورا نام مع ڈگری و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاهیے تاکہ ان کی اشاعت کی جاسکے، بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ہدایت نہ کی جاے -

(۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کمپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو - دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک ہی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جاے - ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال ہوسکتے ہیں -

(۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہوگی کہ علحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کردی جائیں - ایسی صورت سے بلاک سازی میں سہولت ہوتی ہے -

(۵) مسودات کی ہر ممکن طرز سے حفاظت کی جائے گی - لیکن ان کے اتفاقیہ تلف ہوجانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جاسکتی -

(۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں اُمید ہے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے -

(۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبانِ مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کردیں تاکہ معلوم ہوسکے کہ اس کے لیے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں - کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے ہیں - اس لیے توارد سے بچنے کے لیے قبل از قبل اطلاع کردینا مناسب ہوگا -

(۸) بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لیے کافی ہوگا —

(۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاهییں - مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہونی چاهیے -

(۱۰) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت مانیجر انجمن ترقیٔ اردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاهیے -

دی اسٹینڈرڈ انگلش - ار

مرتبۂ

انجمن ترقی اُردو (

جس قدر انگلش اردو ڈکشنریاں اب تک شائع ہوئی ہیں ان میں سب سے زیادہ جامع اور مکمل یہ ڈکشنری ہے - اس میں تخمیناً دو لاکھ انگریزی الفاظ اور محاورات کی تشریح کی گئی ہے - چند خصوصیات ملاحظہ ہوں :-

(۱) یہ بالکل جدید ترین لغت ہے - انگریزی زبان میں اب تک جو تازہ ترین اضافے ہوئے ہیں وہ تقریباً تمام کے تمام اس میں آگئے ہیں -

(۲) اس کی سب سے بڑی اہم خصوصیت یہ ہے کہ اس میں ادبی' مقامی اور بول چال کے الفاظ کے علاوہ ان الفاظ کے معنی بھی شامل ہیں جن کا تعلق علوم و فنون کی اصطلاحات سے ہے - اسی طرح ان قدیم اور متروک الفاظ کے معنی بھی درج کیے گئے ہیں جو ادبی تصانیف میں استعمال ہوئے ہیں -

(۳) ہر ایک لفظ کے مختلف معانی اور فروق الگ الگ لکھے گئے ہیں اور امتیاز کے لیے ہر ایک کے ساتھ نمبر شمار دے دیا گیا ہے -

(۴) ایسے الفاظ جن کے مختلف معنی ہیں اور ان کے نازک فروق کا مفہوم آسانی سے سمجھ میں نہیں آتا - ان کی وضاحت مثالیں دے دے کر کی گئی ہے -

(۵) اس امر کی بہت احتیاط کی گئی ہے کہ ہر انگریزی لفظ اور محاورے کے لیے ایسا اردو مترادف لفظ اور محاورہ لکھا جائے جو انگریزی کا مفہوم صحیح طور سے ادا کر سکے اور اس غرض کے لیے تمام اردو ادب' بول چال کی زبان اور پیشہ وروں کی اصطلاحات وغیرہ کی پوری چھان بین کی گئی ہے - یہ بات کسی دوسری ڈکشنری میں نہیں ملے گی -

(۶) ان صورتوں میں جہاں موجودہ اردو الفاظ کا ذخیرہ انگریزی کا مفہوم ادا کرنے سے قاصر ہے ایسے نئے مفرد یا مرکب الفاظ وضع کیے گئے ہیں جو اردو زبان کی فطری ساخت کے بالکل مطابق ہیں -

(۷) اس لغت کے لیے کاغذ خاص طور پر باریک اور مضبوط تیار کرایا گیا تھا جو بائبل پیپر کے نام سے موسوم ہے - طباعت کے لیے اردو اور انگریزی ہر دو خوبصورت ٹائپ استعمال کیے گئے ہیں - جلد بہت پائدار اور خوشنما بنوائی گئی ہے -

(ڈمائی سائز - صفحات ۱۵۱۳ + ۳۳) قیمت سولہ روپے کلدار علاوہ محصولڈاک

ملنے کا پتہ

دفتر انجمن ترقیٔ اردو (ہند) اورنگ آباد (دکن)

سائنس

نمبر ۴۱ جنوری سنہ ۱۹۳۸ ع جلد ۱۱

فہرستِ مضامین

مرتبہ مجلس ادارت رسالہ سائنس

مجلس ادارت

رسالۂ سائنس

اُصول عدم تیقن طبیعیات جدید میں

از

(جناب مرتضیٰ راؤ صاحب بی - اے، ایل ایل - بی ایم - ایس سی،
سابق لکچرار طبیعیات جامعۂ عثمانیہ)

گذشتہ پچیس سال کے دوران میں ایک عظیم‌الشان نظریہ نشو و نما پاتا رہا ہے جس کو نظریۂ قدریہ کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے - سائنس کی ساری تاریخ میں نظریۂ قدریہ کی تاریخ بعض خصوصیات میں سب سے زیادہ عجیب ہے - اس میں شک نہیں کہ ہمارے علم کی ترقیاں اکثر ناہموار اور بے قاعدہ طریقے پر ظہور پذیر ہوتی رہی ہیں چنانچہ بعض اہم تخیلات کے پیش ہونے میں بسا اوقات توقع سے بڑھ کر تاخیر ہوتی رہی ہے - لیکن یہ ترقیاں، بالعموم، قرین عقل مفروضات پر مبنی ہوا کی ہیں - نظریۂ قدریہ کا حال جداگانہ رہا - وہ اپنی ابتدا ہی سے ساری منطق و عقل سلیم کے خلاف قدم بڑھاتا نظر آتا رہا - اکثر قدامت پسند ماہران طبیعیات نے صاف طور پر خیال کرلیا تھا کہ ایسا خود متناقض (Self contradictory) نظریہ لازماً غلط ہونا چاہیے - لیکن جوں جوں پیچیدہ مظاہر کی توجیہہ میں یہ نظریہ کامیاب ہوتا گیا اس امر میں شبہ کی گنجائش باقی نہیں رہی کہ اس قدریہ کی دیوانگی میں بھی سلیقہ یا ضابطہ موجود ہے - پس یہ توقع ممکنات سے تھی کہ آئندہ کسی زمانے میں ایک نئی توجیہہ پیش ہوگی جو موجودہ احتلات کو رفع کرکے ہمیں اپنی قوت مدرکہ واپس کردے گی - سنہ ۱۹۲۵ ع میں یہ نئی توجیہہ

دریافت کی گئی اور یہ دریافت باھمی متابعت کے بغیر دو مختلف طریقوں سے عمل میں آئی - اولاً یہ نیا نظریہ جیسے کہ توقع کی جانی چاھیے ' بہت ادق تھا چنانچہ ھائزن برگ (Heisenberg) نے فی الحقیقت ضرب کے معمولی قواعد کے جواز سے انکار کرتے ھوئے قدیم بے ترتیبی میں معقولیت پیدا کی ھے - لیکن صرف دو ھی سال کے بعد ھائزن برگ ھی نے یہ بتلایا کہ یہ پیچیدہ طریقے ھمارے معمولی تخیلات کے ساتھہ کیونکر ھم آھنگ بنائے جاسکتے ھیں - اس مضمون میں سوال کے اسی پہلو سے بحث کی جائے گی - اور اس کی توجیہہ میں ' زیادہ تر " مشکلات قدیم نظریۂ قدریہ " کے اس دوسرے حل سے بحث ھوگی جس کو ڈی براگلی (De Broglie) نے شروع کیا تھا اور شروڈنگر (Schrodinger) نے ترقی دی تھی - اس مضمون کا زیادہ تر حصہ بور (Bohr) سے متعلق کیا جانا چاھیے جنھوں نے سب سے زیادہ ان مشکلات کو حل کیا جن میں قدیم نظریہ ملفوف تھا —

صریحاً یہ نا ممکن ھے کہ قدیم نظریۂ قدریہ کی تمام دقتوں کا اعادہ کیا جائے اور پھر یکے بعد دیگرے ان کے حل پیش کیے جائیں کیونکہ اس کے لیے ایک دفتر چاھیے - بجائے اس کے ھم یہاں دو تجربات منتخب کریں گے جو قدیم نظریہ کے اختلافات کے نمونے پیش کرسکیں اور پھر یہ بتلایا جائے گا کہ یہ نیا اصول — اصول عدم تیقّن (Uncertainty Principle) ان ظاھری اختلافات کو کیونکر رفع کرتا ھے - پیش کردہ تجربے محض نمونے ھیں - جن میں سے ھر ایک معلومات کے ایک بڑے ذخیرے کا نمایندہ ھوگا - ان کی توجیہہ سے وہ اھم دقتیں رفع ھو جائیں گی جو نظریۂ قدریہ کے سمجھنے میں ھمارے سد راہ تھیں —

پہلا تجربہ سادہ ھے اور ایک نہ ایک شکل میں گذشتہ ۳۵ سال کے عرصہ میں بارھا کیا جا چکا ھے - ایک خلائی نلی لو جس میں دو برقیروں کے درمیان برقی اخراج ھو رھا ھو - نلی کی اندرونی جاذب ایک حصہ پر ولیماائٹ (Willemite) نامی سفوف چھڑک دو اور مشاھدہ کرو کہ تاریکی میں کیا ھوتا ھے - ولیماائٹ کی ساری سطح سے تھوڑی تھوڑی دیر بعد ھلکے ھلکے شرارے خارج ھوتے ھوے دکھائی دیں گے - مزید تفصیلی تحقیق سے ظاھر ھوتا ھے کہ ھر ایک شرارہ ایک برقیہ (Electron) کے تصادم سے پیدا ھوتا ھے - برقیہ برق کا ذرہ ھے اور تمام معلوم مادی اشیاء میں سبک ترین شئے ھے - اسی قسم کے تجربات سے اُس کے طبعی خواص مثلاً اُس کی کمیت اور اُس کے بار (Charge) کی تخمین کی گئی ھے - نیز ان برقیوں کی رفتاریں بھی متعدد طریقوں سے معلوم کی جاسکتی تھیں - مثلاً بعض تجربات میں اس کی تخمین اس طرح کی گئی تھی کہ برقیوں کو پہلے ایک سوراخ سے اور پھر ایک دوسرے سوراخ سے گذارا جاتا تھا - یہ سوراخ یکے بعد دیگرے کھولے اور بند کردیے جاتے تھے اور اور اس کا مشاھدہ کیا جاتا تھا کہ ان سوراخوں کے درمیانی فصل کے طے کرنے میں کتنا وقت صرف ھوتا ھے - اس رفتار کا ایک عام تصور قایم کرنے کے لیے یہ کہا جاسکتا ھے کہ ' جب نلی کے برقیروں کے درمیان تفاوت قوہ (۳۰۰۰۰) وولٹ (جس کو کسی طرح بلند قوہ نہیں کہا جاسکتا) ھو تو برقیوں کی رفتار '، رفتار نور کی ایک ثلث قیمت رکھتی ھے - یہ تجربہ بغیر کسی الہام کے ھمیں مطمئن کر دیتا ھے کہ ایک برقی اخراج ' توپ کی طرح کسی نشانہ پر متواتر گولہ باری کرتا جاتا ھے اور یہ گولے برقیے ھوتے ھیں —

اب هم دوسرا تجربه بیان کرتے هیں - شاید اس کے بیان کرنے کے قبل یه بتلا دینا ضروری هے که یه تجربه عملاً کیا نهیں گیا هے - اس بیان کو پڑھ لینے کے بعد معلوم هو جاے گا که اُس کو عملی جامه پهنانا کیوں ناممکن هے - اس کو محض ایک نمونه کا تجربه سمجھنا چاهیے جس میں دیگر قابل اعول تجربات کے اهم نکات موجود هوں - مثلاً ڈیویسن (Davison) کا مشهور تجربه جس نے سب سے پهلے اُس اهم نکته کا عملی ثبوت بهم پهنچایا هے جس سے ابھی بحث کی جاے گی - هم پھر اُسی خلائی نلی کے برقی اخراج کا مطالعه کریں گے جو (۳۰,۰۰۰) وولٹ کے تحت عمل میں آرها هو لیکن اس مرتبه نلی کے اندر ایک دوسرا انتظام هوگا - هم برقیوں کے راستے میں ایک پرده حایل کر دیں گے جس میں قریب قریب دو سوراخ بنے هوے هوں - اس تجربه کی عملی دقت یهیں رونما هوتی هے کیونکه ان سوراخوں میں سے هر ایک قطر محض ایک سنٹی میٹر کا $\frac{1}{10^{10}}$ واں حصه هونا چاهئیے اور اُن کا باهمی فصل ایک سنٹی میٹر کا $\frac{1}{10^{9}}$ واں حصه هونا چاهیے - نلی خود ایک میٹر لمبی هوتی هے اور اُس کے ایک سرے پر ' پردے کے پرے ' هم ایک حساس عکاسی کی لوح رکھ دیتے هیں - ایک طویل تعریه (Eposure) کے بعد (شاید صدیوں کی ضرورت هوگی) جب هم لوح کو آشکار (Develope) کریں تو اس لوح پر متبادل دھاریاں دکھائی دیں گی - لوح کے وه حصے جهاں برقیے ٹکراے هوں سیاه خطوط کی طرح نظر آئیں گے اور ان کے درمیان شفاف حصے پاے جائیں گے جهاں که برقیے واقع نه هوے هوں - دو دھاریوں کا باهمی فصل تقریباً سات سهر هوگا یه تجربے کا ابتدائی نصف حصه هے - اب اسی تجربه کو مکرر دهراؤ لیکن اس مرتبه ایک سوراخ کو بند کردو

جب عکاسی کی لوح کو آشکارا کیا جاتا ہے تو ہمیں کوئی دھاریاں نظر نہیں آتیں بلکہ ساری لوح ہموار طور پر سیاہ ہوکر رہ جائے گی - یہ ایک از حد دلچسپ و تعجب خیز واقعہ ہے جب ہم اُس کی وجہ سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں - تجربے کے پہلے حصہ میں بیان کیے ہوے کسی شفاف حصہ پر غور کرو - وہاں تو کوئی برقیے پہونچ ہی نہ سکے تھے - ممکن ہے ہم یہ کہہ کر ٹال دیں کہ وہ مقام، کسی نامعلوم طور پر، پردہ کی وجہ سے برقیوں کے تصادموں سے محفوظ ہوگیا تھا - لیکن جوں ہی کہ ہم ایک سوراخ کو بند کر دیں وہ مقام برقیوں کے تصادموں سے کسی طرح محفوظ نہیں رہتا - گویا یہ عمل، جس کو بظاہر ایک مزید تدبیر حفاظت ہونا چاہیے تھا، فی الحقیقت ایک اُلٹا ہی اثر پیدا کرتا ہے - یہ بعینہ ایسا ہی ہے جیسے کہ کسی سراغ رسانی کے قصے میں ایک مجرم اُس وقت تک گولہ باری سے محفوظ رہتا ہے جب تک وہ اپنے کمرہ کی دونوں کھڑکیاں کھلی چھوڑ دے، لیکن جوں ہی کہ وہ ایک کھڑکی بند کر دے وہ پہلی گولی کا شکار ہو جاتا ہے یہ صریحاً بعید از عقل بعیدالقیاس نہیں جس قدر کہ بیان کردہ تجربات پہلی نظر میں معلوم ہوتے ہیں —

ہم نے ابھی بیان کیا یہ نتیجہ بہت ہی تعجب خیز نظر آتا ہے - تاہم یہ ایک ایسا مظہر ہے جس سے ہر وہ شخص واقف ہے جس نے علم طبیعیات کا مطالعہ کیا ہو - یہ تاریخ سائنس کے ایک مستند تجربہ کے مترادف ہے جو تھامس ینگ نے نور کے متعلق کیا تھا - ینگ نے نور کو دو قریب قریب سوراخوں سے گزارا تھا (جو، بہر طور، کسی طرح اس قدر چھوٹے اور قریب نہ تھے جیسے کہ ہمارے تجربہ میں بیان کیا گیا ہے) اور تقریباً اُسی قسم کی دھاریوں کا، جن کا میں نے تذکرہ کیا

ہے واقعی مشاہدہ کیا تھا - اس نے اس سے یہ نتیجہ اخذ کیا تھا کہ نور در حقیقت ایک موجی حرکت ہے - اب ہمیں کسی قدر اپنے نفس مضمون سے ہٹکر یہ غور کرنا چاہییے کہ اس موجی حرکت سے کیا مراد ہے ؟

محض ایک مثال پر غور کرنا ہمارے لییے کافی ہوگا جس سے ہم بطور کافی مانوس ہوں - ہم سطح سمندر پر حرکت کرنے والی موجوں پر غور کریں گے - بالکلیہ باقاعدہ موجوں کے کسی سلسلہ کا قیاس کرو جس میں سطح سمندر کے اوج و حضیض معینہ فاصلوں پر کسی لہر توڑ یا پُشتہ کی جانب بڑھ رہے ہوں - اولاً فرض کرو کہ اس پشتہ میں ایک شگاف ہے اور پھر غور کرو کہ اس کی دوسری جانب کیا کیفیت پائی جاتی ہے - ظاہر ہے اس شگاف سے نیم دائری موجوں کا ایک سلسلہ نکلے گا اور ان موجوں میں اس وقت بھی وہی معینہ فصل پایا جائے گا جو پہلے تھا - اس کے بعد فرض کرو کہ پشتہ میں دو شگاف ہیں اور ان کا باہمی فصل بہت زیادہ نہیں ہے - اس وقت ظہور پذیر ہونے والی کیفیت کو سمجھنے کے لییے ساری موجی حرکت کے ایک اساسی اصول کو پیش کرنا مناسب ہوگا - جس کو اصول تطبیق (Principle of Superposition) کہتے ہیں - اس کا دعویٰ یہ ہے کہ اگر دو حرکتیں ایک دوسرے کے غیر تابع ہوں تو پانی میں ایک تیسری حرکت پائی جائے گی جو ان دونوں حرکتوں کا مجموعہ ہوگی - گویا ہر ایک حرکت اس طرح جاری رہتی ہے جیسے کہ دوسرے کا وجود ہی نہیں ہے - پس ہماری مثال میں، ہر ایک شگاف سے نیم دایری موجیں خارج ہوں گی اور ہمیں ان کی تطبیق کا نتیجہ دیکھنا پڑے گا - پس بعض مقامات پر وہ ایک دوسرے کی تائید کریں گی اور

دیگر مقامات پر وہ باہمی مخالفت سے ایک دوسرے کو زایل کردیں گی - اسی مظہر کا نام تداخل (Interference) کا مظہر ہے اور ینگ کے تجربۂ نور کی توجیہ اسی سے ہوتی ہے —

برقیوں کے ساتھہ انجام دادہ ہمارا تجربہ' ہمیں بتلاتا ہے کہ برقیوں میں بھی تداخل کی کیفیت پائی جاسکتی ہے - پس اس سے ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ برقیہ بھی کسی طرح' کم از کم بعض اوقات' ایک موج ہے - اب یہ ایک قدرتی سوال ہوگا کہ یہ موجیں کس قسم کی ہوں گی - مثلاً جن موجوں سے ابھی ہم نے بحث کی ہے وہ سطح آب کی موجیں تھیں اور آواز کی موجیں' ہوا کی تکثیف و تلطیف کی موجیں ہوتی ہیں وغیرہ - اس سوال کا بہترین جواب نور کی موجوں پر غور کرنے سے مل سکتا ہے - ینگ اور اس کے زمانہ کے دیگر ماہران طبیعیات کے لیے بھی یہی سوال درپیش تھا کہ وہ کون سا واسطہ (Medium) ہے جو ان نور کی موجوں کا (جن کو ینگ نے ثابت کیا تھا) حامل ہے - اس واسطہ کے لیے ایک خاص نام اثیر (Aether) وضع کیا گیا تھا - لیکن محض اس نام کے استعمال سے دقتیں رفع نہ ہو سکتی تھیں کیونکہ اس اثیر میں اور ان دیگر واسطوں میں جو آواز کی موجوں وغیرہ کی حامل ہوتی ہیں ایک بین فرق موجود ہے - ہم پانی اور ہوا کے ساتھہ تجربات کرسکتے ہیں جن سے ظاہر ہوتا ہے کہ ان واسطوں کے معین خواص موجود ہیں' قطع نظر ان موجوں کے جن کے یہ واسطے بعض اوقات حامل قرار پاتے ہیں - لیکن اثیر کی واحد خاصیت یہ ہے کہ وہ امواج نور کا حامل ہے اور بس - لہذا' بجز اظہار خیال کی سہولت کے اس واسطہ کے متعلق گفت و شنید ہی بے کار ہے پس لفظ اثیر کسی طبعی مسمی (Entity)

کو تعبیر نہیں کر سکتا بلکہ محض قواعد زبان کی مدد کرتا ہے - یہی ہمارے برقیے والے موجوں کے متعلق بھی کہا جا سکتا ہے اور در حقیقت ان کے حامل واسطے کے لیے علاحدہ نام کی ضرورت آج تک کسی نے محسوس ہی نہیں کی —

ہمارے بیان کیے ہوے تجربات سے ہمیں برقیے کی دو کلیتاً مختلف شکلیں نظر آتی ہیں - پہلی شکل میں وہ ایک ذرہ معلوم دیتا ہے اور دوسری شکل میں وہ ایک موج ہے - ان دونوں شکلوں میں ہمیں کوئی مشابہت دکھائی نہیں دیتی اور اس مضمون کی غرض و غایت یہی ہے کہ ان دونوں مختلف تصورات میں میل جول پیدا کیا جائے - اس قسم کے میل پیدا کرنے کی ایک کوشش اکثر کی گئی ہے لیکن وہ کسی طرح قابل التفات نہیں ہے - اگر برقیہ بعض اوقات ریگ کی مانند ہو اور دیگر اوقات میں وہ بحر متلاطم کے مانند ہو تو بادی النظر میں ایک فطری قیاس یہی ہوگا کہ برقیہ در حقیقت ایک ریگ ہے جو اس بحر متلاطم میں تیر رہا ہے - یہ قیاس قطعاً بے سود ہے - اکثر متوسط کیفیتوں کی طرح اس میں دونوں تصورات کی خامیاں پائی جاتی ہیں ہمیں بحر کے اندر تیرنے والی کسی شئے کی نہیں، بلکہ خود بحر کی موجی حرکت در کار ہے —

اس اختلاف کو اور نمایاں کرنے کی غرض سے ہم دونوں تجربات کو ایک ہی تجربہ میں متحد کردیں گے - اس غرض کی تکمیل کے لیے ہم اپنے دوسرے تجربے میں عکاسی کی لوح کے بجائے، ولیمائٹ کا ایک پردہ رکھ دیں گے - تب ان مقامات پر جہاں کہ عکاسی کی لوح سیاہ ہو گئی تھی اس وقت ہلکے ہلکے شرارے دکھائی دیں گے - ہم مختصراً یہ کہہ سکیں گے کہ برقیے نے

سوراخوں سے گذرتے ہوے تو ایک موج کی طرح عمل کیا لیکن اس کے بعد پردے پر پہنچ کر ایک گولی کی شکل میں تبدیل ہو گیا - واقعات کی یہ توجیہ کسی طرح خاطر خواہ نہیں ہو سکتی کیونکہ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ برقئے میں دور اندیشی موجود ہے جس کی بدولت وہ قبل از قبل معلوم کرلیتا ہے کہ اس سے کیا توقع کی جا رہی ہے - اس مضروضۂ غلط کو ہم اور وسعت دیں تو یہ معلوم ہوتا کہ اگر ہم ان دونوں سوراخوں کو ولیمائیت کی طرح رنگ دیں تو شاید برقیہ دھوکا کھا جائے گا اور جہاں اس کو ایک موج کی طرح عمل کرنا چاہیے وہاں ایک ذرہ کی طرح عمل کرنے لگے گا - علیٰ ھذا القیاس اسی قسم کے دورازکار نتائج پیدا ہوتے جائیں گے --

ان متضاد کیفیتوں کی توجیہ بور (Bohr) نے دریافت کی - یہ توجیہ اس مفروضہ پر مشتمل ہے کہ وہ تجربات جن سے برقیے کے موجی خواص ظاہر ہوتے ہیں اور وہ تجربات جن سے اس کے ذراتی خواص ظاہر ہوتے ہیں ہمیشہ باہم جامع (Inclusive) ہوتے ہیں' درحقیقت ان کے درمیان کسی تضاد کا وجود ہی نہیں ہے - پس ہم سوراخوں کو ولیمائیت کی طرح رنگ کر برقیے کو کسی طرح دھوکا نہیں دے سکتے - چنانچہ ہمارا دو سوراخوں والا تجربہ برقیہ کی موجی نوعیت کی تصدیق کرتا ہے - ہم اس آزمایش کی کوشش کریں گے کہ آیا برقیے اسی وقت ذرات بھی تھے - اس کا بہترین تصفیہ اس طرح ہو سکے گا کہ ہم ہر ایک واحد برقیے کے متعلق' انفرادی طور پر یہ مشاہدہ کریں کہ وہ کس خاص سوراخ سے گذرتا ہے - اس مشاہدہ کے لیے ہم سوراخوں پر " باریک باریک جھلیاں چسپاں کرکے ان پر ولیمائٹ کا سفوف چھڑک

دیتے ھیں - اس طرح جب ایک برقیہ کسی سوراخ میں داخل ھو تو وھاں ایک شرارہ دکھائی دے گا اور اس لیے ھم یہ تصفیہ کر سکیں گے کہ کس خاص سوراخ سے ھر ایک برقیہ گذرا ھے - اس طرح اُس کی ذراتی نوعیت کی بھی تصدیق ھو جائے گی - تب ھم پس پردہ جاکر اس کی تصدیق کرتے ھیں کہ آیا اُس کی موجی نوعیت برقرار ھے کہ نہیں - لیکن جب ھم ایسا کرتے ھیں تو ھم یہ دیکھہ کر حیران ھوتے ھیں کہ پردے پر تداخلی دھاریوں کا نام و نشان تک نہیں ھے - بہر طور ذرا سے غور سے یہ معلوم ھو جائے گا کہ واقعی ایسا ھی ھونا بھی تھا کیونکہ کسی سوراخ پر ولیمائیت کی چنگاریاں برقیے پر ضرور ایک رد عمل کا باعث ھوں گی جس سے اُس کی معین رفتار میں کسی قدر فرق آ جائے گا یا شاید محض اُس کی ھیئت ھی میں فرق آ جائے - بہر نوع مظہر تداخل کے امکان کو زائل کرنے کے لیے یہ بہت کافی ھے - اسی طرح کوئی تجربہ جو ذراتی نوعیت کو ظاھر کرنے کے لیے ترتیب دیا گیا ھو خود بخود 'ھمیں' موجی نوعیت کی بھی ساتھہ ھی تصدیق کرنے سے روک دیتا ھے - اس کی عکسی صورت بھی صحیح ھے بور کے استدلال کا حقیقی نکتہ یہی ھے - اب ھم دیکھیں گے کہ یہ کوئی بے حد ادق مسئلہ نہیں ھے بلکہ عقل سلیم کے لیے ایک معمولی سی بات ھے —

ھم کو اس امر پر مطمئن ھو جانا چاھیے کہ جو مثال اُوپر بیان کی گئی ھے کوئی استثنائی صورت نہیں ھے اور یہ کہ آج تک کوئی ایسا تجربہ ترتیب نہیں دیا جاسکا جو قطعاً یہ تصفیہ کرسکے کہ آیا برقیہ درحقیقت ایک ذرہ ھے یا کہ موج - پس بہترین طریقہ یہ ھوگا کہ ھم ان دونوں نوعیتوں کے وجود کو فرض کرتے ھوے فطرت کے متعلق ایک

ایسا عام تصور قائم کریں کہ وہ ہمیں اشیاء و اجسام کے طریق عمل کے متعلق غور کرنے کے اہل بنائے - یہ بہترین قابل قبول تصور ' یہ ہوگا کہ ساری فطرت میں ایک اساسی " دوئی " (Duality) مان لی جائے جو باترتیب ذراتی اور موجی نوعیتوں میں ظاہر ہوتی ہے - ایک برقیہ ' بلکہ فی الحقیقت ہر ایک مادی جسم بوقت واحد موج بھی اور ذرہ بھی - ان دونوں نوعیتوں کو ذہن میں جگہ دینا ضروری ہے لیکن کسی طرح ان کو باہم مخلوط نہ کرنا چاہیے بعض تجربے ' مثلاً ولیمائٹ سے ٹکرا کر شرارے پیدا کرنا ' ذراتی خواص کو ظاہر کرتے ہیں - اور بعض تجربے موجی خواص کو - پس جو بھی تجربہ ترتیب دیا جائے وہ اپنی مماثل نوعیت کی فوقیت کو ظاہر کرتا ہے - ہم بعد میں دیکھیں گے کہ اس قسم کے تصورات میں واقعی تضاد کیوں نہیں ہے - لیکن ہم اولاً خود اس " دوئی " کی نوعیت یا ماہیت پر غور کریں گے کیونکہ سائنسی تخیل میں یہ ایک بالکل نئی بات ہے - میرے خیال میں ہمیں صاف طور پر اتمام کر لینا پڑے گا کہ اس " دوئی " کی دریافت کے قبل ہمیں یک گونہ اطمینان قلب نصیب تھا - اور اگر ہمیں اس " دوئی " کی واقعی ضرورت نہ ہوتی تو دنیا ہمیں مقابلتاً سادہ تر نظر آتی - لیکن جوہری نظریہ کی اساسی دقتوں کے سمجھنے کی صرف یہی ایک صورت معلوم ہوتی ہے- ساری سائنس میں اس دوئی کے مشابہ کوئی اور چیز نہیں ہے - لیکن شاید یہ دوئی زیادہ قابل تسلیم سمجھی جائے گی اگر یہ بتلایا جائے کہ مابعد الطبیعیات میں اس دوئی کا تصور موجود ہے جس کو ہم سب بخوشی و بلا شکایت تسلیم کرتے آئے ہیں - میرا اِشارہ خارجی (Objective) و ذہنی (Subjective) کیفیتوں کی باہمی دوئی کی جانب ہے مثلاً وہ

دوئی جو حرارت کے سائنسی تخیل اور اُس تلخ تصور کے درمیان پائی جاتی ہے جو ہمیں اپنی اُنگلی کے جلنے پر حاصل ہوتا ہے - اسی طرح $\frac{1}{20,000}$ سنتی میٹر کے طول موج والے نور کے تصور میں اور ہمارے سبز نور کے ادراک میں اک مکمل علحدگی پائی جاتی ہے حالانکہ ماقبل الذکر ہمیشہ مابعد الذکر کا باعث ہوتا ہے - برقیے کی ذراتی نوعیت میں اور اُس کی موجی نوعیت میں بڑی اسی قسم کا باہمی انحصار پایا جاتا ہے - شاید ہمیں یہ تسلیم کرنا پڑے گا کہ ہم نے جس تشبیہ سے کام لیا ہے وہ بالکل درست یا چسپاں نہیں ہے کیونکہ ما بعد الطبیعیات کے تصورات سائنسی تصورات کے ساتھ کسی طرح قابل مقابلہ نہیں ہوتے - بایںہمہ اس سے ہمیں معلوم ہو جائے گا کہ کس قدر مکمل اور خود اختیاری طور پر ہم ایک قسم کی دوئی کو قبول کرلیتے ہیں - شاید اس سے ایک دوسری دوئی کے قبول کرنے میں ہمارے تامل میں کمی ہو جائے گی —

اب ہمیں یہ دیکھنا چاہیے کہ یہ موجی اور ذراتی نوعیتیں باہم کس طرح متحد کی جاسکتی ہیں - کسی موج کی اصلی خاصیت اُس کا طول موج (Wavelength) ہے جو اُس کے دو متصلہ اوجوں (Crests) کا باہمی فصل ہوتا ہے - بر خلاف اس کے کسی ذرہ کے اصلی خواص اُس کی رفتار اور اس کا محل ہیں - اور ذراتی صورت کی رفتار میں اور موجی صورت کے طول موج میں ایک نہایت سادہ رشتہ پایا جاتا ہے - وہ ایک دوسرے کے بالعکس متناسب ہوتے ہیں چنانچہ برقیہ کی رفتار جس قدر کم ہو اُس کا طول موج اُسی قدر بڑا ہوتا ہے - ہماری مثال کے ۳۰،۰۰۰ وولٹ کا اختلاف قوہ رکھنے والے برقیوں کے لیے طول موج جیسے کہ تداخل کی دھاریوں کے باہمی فصل سے محسوب کیا جاسکتا ہے ' نہایت ہی چھوٹا

(ایک سنٹی میٹر کے $\frac{1}{10^{10}}$ سے بھی کم) ھوگا یہ طول موج اُن برقیوں کے لیے حاصل ھوتا ھے جن کی رفتار، رفتار نور کے تقریباً ایک ثلث ھوتی ھے - اسی قسم کی بلند رفتاروں کی صورت میں اس نظریہ کی عملی تصدیق کی گئی ھے کیونکہ صرف ایسی ھی صورتوں میں ' برقیے ' عکاسی کی لوح کو سیاہ کرنے کے لیے یا ولیمائٹ میں شرارے پیدا کرنے کے لیے کافی توانائی رکھتے ھیں - لیکن اگر برقیوں کی رفتاریں بہت ھی کم ھوں تو ھمیں طویل طول موج حاصل ھوتے ھیں - چنانچہ ایک سمر فی ثانیہ کی رفتار سے حرکت کرنے والے برقیے کا طول موج تقریباً ۷ سمر ھوتا ھے —

یہ ایک ظاھری رشتہ ھے - اور یہ دعویٰ نہیں ھے کہ کسی حالت میں بھی ھم ایک ایسی موج دیکھہ سکیں گے جس کے اوجوں کے درمیان ۷ سمر کا فصل ھو - دعویٰ محض یہ ھے کہ ھمارے دو سوراخوں والے تجربہ میں اور سطح آب کے ۷ سنٹی میٹر طول موج والی موجوں سے کیے ھوے ایک مماثل تجربہ میں ، ٹھیک ھندسی مشابہت پائی جاے گی - اگر یہ موجیں بھی ایسے دو شگافوں سے گذریں جن کا باھمی فصل بھی اُسی قدر ھو تو سطح آب کی ھلچل ٹھیک انھی مقامات پر پائی جائے گی جہاں کہ برقیے نمودار ھوئے - اب آئیے ھم ان دونوں نوعیتوں کے باھمی تعلق کا حرف بہ حرف مطالعہ کریں - ۷ سنٹی میٹر طول موج والی ایک موج سے مراد کسی طرح محض دو اوج نہیں ھیں جن کا باھمی فصل ۷ سنٹی میٹر ھو، بلکہ اس کے معنے ان موجوں کا ایک سلسلہ ھے، جس میں دو اوجوں کا باھمی فصل ۷ سنٹی میٹر ھو اورجس سلسلے کے دونوں سرے لا متنا ھی (Infinity) ھی تک پھیلے ھوے ھوں - ھم نے دیکھا ھے کہ اس قسم کا موجی نظام اس ذرہ کے

مماثل ہے جو ایک سمر فی ثانیہ کی رفتار سے حرکت کررہا ہو - لیکن اس سے ہمیں ایک معقول ترین فطری سوال کا کوئی جواب نہیں ملتا کہ اس سارے وسیع بحر میں وہ ذرہ کہاں ؟ اس سوال کے جواب کی تلاش نے سارا معمہ حل کردیا ہے - جواب یہ ہے کہ وہ ذرہ کہیں بھی ہو سکتا ہے - یہ جواب قطعاً خلاف توقع ہے اور بادی النظر میں عقل سلیم کے خلاف معلوم ہوتا ہے کیونکہ برقیہ کو آخر کہیں تو ہونا ہی چاہیے - نیز اس واقعہ کے مماثل موجی نوعیت میں بڑی کوئی نہ کوئی بات ہونی ہی چاہیے - لیکن یہ امر کہ متذکرہ صدر جواب با معنے ہے " اصول عدم تیقن " کا مرکزی نکتہ ہے —

اس کے سمجھنے کے لیے ہم کسی قدر مختلف صورت پر غور کریں گے کیونکہ ایسی موج کا قیاس کرنا جو لامتناہی تک پھیلی ہوئی ہو، کسی قدر مشکل ہے - ایک موجی خریطہ پر غور کرو جو چند مساوی الفصل موجوں پر مشتمل ہو اور جس کے گردا گرد ساکن پانی ہو - اگر یہ ایک برقیائی موج کو تعبیر کرے تو برقیائی ذرہ کہاں ہے ؟ اس کا جواب یہ ہے کہ گو ہم یہ نہیں بتا سکتے کہ وہ کہاں ہے تاہم ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ وہ کہاں نہیں ہے کیونکہ وہ خریطہ کے باہر ان مقامات پر نہیں ہو سکتا جہاں کہ ہل چل ہی نہ ہو - اگر موجوں کا تصور با معنے ہو سکتا ہے تو ہمیں کم از کم یہ فرض کرنا پڑے گا کہ جہاں موجی ہل چل نہ ہو، وہاں کوئی بات پیش نہیں آرہی اور اس لیے وہاں کوئی ذرہ نہیں ہے اب ہمیں قطع کلام کرکے اس پر غور کرنا چاہیے کہ وقت گذرنے کے ساتھ ساتھ اس موجی خریطہ کا کیا عمل ہوگا ؟ اس مشہور سوال کی، بالعموم تمام موجی حرکتوں کے متعلق، کافی تحقیق ہوچکی ہے - یہ پایا گیا ہے کہ موجوں کا ایک سلسلہ

خط مستقیم میں ایک خاص شرح کے ساتھ حرکت کرتا ہے، جس کا انحصار اس کے طول موج پر ہوتا ہے لیکن جوں جوں وہ آگے بڑھتا جائے وہ پھیلتا بھی جاتا ہے اور اس طرح اس کی جسامت میں آہستہ آہستہ اضافہ ہوتا جاتا ہے - پھیلاؤ کی یہ شرح موجی خریطہ کے طول پر منحصر ہوتی ہے، چنانچہ ایک طویل خریطہ یا اجتماع جس میں بہت سے اوج ہوں نہایت ہی آہستہ آہستہ پھیلتا جاے گا لیکن اگر اوجوں کی تعداد کم ہو تو موجی خریطہ کا پھیلاؤ زیادہ تیز ہوگا - ہمارے برقیے کی صورت میں ہم یہ فرض کر رہے ہیں کہ برقیائی ذرہ ابتدا میں یقیناً خریطہ ہی کے اندر کہیں واقع ہے - لیکن اس کے بعد وہ کہاں ہوگا ؟ صریحاً پھر بھی خریطہ ہی کے اندر کہیں ہوگا - پس اس کا لازمی نتیجہ یہ ہے کہ وہ خریطہ ہی کی رفتار سے حرکت کرتا رہا ہے - لیکن یہاں ایک اہم نکتہ پیدا ہوتا ہے - وہ یہ کہ ہم برقیائی ذرہ کی رفتار کو اس طرح صحت کے ساتھ معین نہیں کر سکتے کیونکہ موجی خریطہ بتدریج پھیلتا رہا ہے - چنانچہ اگر ہم یہ قیاس کریں کہ وہ ذرہ، موجی خریطہ کے اگلے حصے میں حرکت کرتا جا رہا ہے تو اس کی رفتار بمقابلہ اس صورت کے جب کہ ذرہ خریطہ کے پچھلے حصے میں ہو، تیز تر ہوگی - نیز اس کی رفتار اور بھی زیادہ ہوگی اگر وہ خریطہ کے پچھلے حصے سے اس کے اگلے حصہ کی جانب بڑھتا رہا ہو - پس ہمارا یہ تصور کہ ذرہ خریطہ ہی میں کہیں ہوسکتا ہے معاً اس تصور کا بھی حامل ہے کہ اس کی رفتار ایک حد تک غیر معین ہے - اس طرح ہم دیکھتے ہیں کہ ہمارا "دوئی" کا تصور صرف اس شرط پر سود مند ہو سکتا ہے کہ برقیائی ذرہ کے محل و رفتار میں یک گونہ بے تعینی کا وجود ہو —

اس عدم قابلیت تخمین کو زیادہ معین شکل میں پیش کیا جا سکتا ہے - چنانچہ ایک بہت ھی طویل موجی خریطہ میں برقیہ کا محل بے حد غیر معین ھوتا ہے لیکن چونکہ اس قسم کا خریطہ زیادہ پھیلتا نہیں ھے برقیے کی رفتار کی تخمین صحت کے ساتھہ ھوسکتی ھے - برخلاف اس کے ایک چھوٹا موجی خریطہ برقیے کے محل کو ٹھیک طور پر معین کردے گا لیکن چونکہ ایسا خریطہ بہت ھی تیزی کے ساتھہ پھیلتا جاتا ہے ' اس لیے اس صورت میں برقیے کی رفتار کے متعلق بے تعینی بڑھتی جاتی ہے - ان دونوں صورتوں میں بے تعینی کے سرسری عددی حدود قایم کرنا ممکن ہے - فرض کرو کہ ہم محل کی پیمائش سنٹی میٹروں میں کرتے ھیں اور رفتار کی سنٹی میٹر فی ثانیہ میں - تب ایک قسم کے عددی اتفاق کے طور پر پایا جاتا ہے کہ ' برقیوں کے لیے ' ان دونوں صورتوں کے عدم تیقن کا باھمی حاصل ضرب قریباً ایک کے مساوی ھوتا ہے - مثلاً اگر ھمیں یقین کے ساتھہ یہ معلوم ھو کہ ایک برقئے کا محل کسی خاص مقام سے ایک سنٹی میٹر کے سوویں حصہ کے اندر ہے تو اصول عدم تیقن کا دعوی یہ ہے کہ اس کی رفتار کے متعلق عدم تیقن تقریباً ایک سو سمر فی ثانیہ کے درجہ کا ہے - اس لیے برقیہ اس خاص مقام پر جہاں اس کا مقام صحت کے ساتھہ معین کیا گیا تھا محض ایک ثانیہ کے دس ھزارویں حصہ تک یقین کے ساتھہ رہ سکے گا اور بس - بادی النظر میں یہ نتیجہ وھم محض خیال کر لیا گیا تھا - حال ھی میں یہ تسلیم کر لیا گیا ہے کہ یہ نتیجہ واقعی کلیتاً معقول اور فطرت کے عین مطابق ہے —

پس ھمارے " دوئی " کے نظریہ کو جایز قرار دینے کے لیے ھمیں یہ ثابت کرنا پڑے گا کہ ھمارے اس سادہ تصور میں کہ ہم جس چیز

کو چاہیں اور جس قدر صحت کے ساتھہ چاہیں پیمائش کر سکتے ہیں ' ایک صریحی سقم ہے - ہم برقیے کی صورت ہی پر بحث کریں گے کیونکہ ساری دنیا میں سب سے ہلکی شے ہونے کی وجہ سے وہ ایک آزمائشی صورت پیش کرتا ہے - دیگر اجسام کے لیے عدم تیقن کا درجہ ہمیشہ کم ہوتا ہے اور معمولی جسامت کے اجسام کے لیے عدم تیقن عملاً نا قابل مشاہدہ ہو جاتا ہے - ہمیں یہ بتانا چاہیے کہ برقیے کے محل و رفتار کی تخمین اس حد سے زیادہ درجہ صحت تک ' جو اُصول عدم تیقن معین کرتا ہے ' بوقت واحد ناممکن ہے - ہم کو بخوبی سمجھہ لینا چاہیے کہ اگر کوئی شخص ایک ایسا طریقہ اختراع کرے جس سے مقابلتاً زیادہ صحیح نتائج حاصل ہو سکتے ہوں تو جدید طبیعیاتی نظریہ کی ساری عمارت مسمار ہو جائے گی - اور فطرت کی بنیادوں کے متعلق ہمیں کوئی علم حاصل نہ ہوگا - یہ ہائزن برگ کی شاندار کامیابی تھی کہ اُنہوں نے ہمارے تمام نظریوں کو صحیح ثابت کر دکھایا —

ہمیں ایک ایسا تجربہ ترتیب دینا چاہیے جو بوقت واحد برقیے کے محل و رفتار کی تخمین انتہائی ممکنہ صحت کے ساتھہ کرسکے - محل کی صحیح تخمین کا آسان ترین طریقہ یہ ہے کہ اس کے لیے ایک خورد بین استعمال کی جائے اور برقیے کو ساکن فرض کرکے ہم رفتار کی بحث کو آسان کردیں گے - پس ہمارا تجربہ اس پر مشتمل ہوگا کہ ہم ایک ساکن برقیے کو خورد بین کی مدد سے دیکھیں - یہ کوئی واقعی عملی تجربہ نہیں ہے گو کہ اُس کے لگ بھگ ہے - لیکن اس سے چنداں مضایقہ نہیں کیونکہ ہمارا مقصد محض یہ ثابت کرنا ہے کہ اگر وہ عملاً ممکن بھی ہو تو اس سے غیر محدود صحت کے ساتھہ نتایج حاصل نہ ہو سکیں گے - اب ہمیں اپنے

آلے کی صحت کے سوال پر غور کرنا چاہیے - رفتار کا تو سوال آسان ہے کیونکہ اگر برقیہ ایک ہی مقام پر معتد بہ وقت تک رہے تو صریحاً اس کی رفتار بہت ہی کم ہوگی اور اگر اپنے مشاہدات میں کافی وقت دیں تو ہم پوری صحت کے ساتھ اس کی تصدیق کرسکیں گے کہ برقیے کی رفتار واقعی صفر ہے - اس درجہ صحت کے متعلق جس سے کہ ہم برقیے کے محل کا مشاہدہ کرسکتے ہیں، خورد بین کے بعض مشہور خواص بیان کردینے مناسب ہیں - اگر ہم ایک بلند ترین ممکنہ طاقت کی خورد بین لیں اور اس کی مدد سے چھوٹے چھوٹے اجسام کے ایک سلسلے پر غور کریں جن میں سے ہر ایک اپنے سے پہلے جسم کی بہ نسبت چھوٹا ہو تو ہمیں حسب ذیل کیفیت دکھائی دے گی :-

مقابلتاً بڑے اجسام کی ساری تفصیلات پوری وضاحت سے دکھائی دیتی ہیں - لیکن چھوٹے اجسام کا یہ حال نہیں ہے بلکہ اُس کی تیز نوکیں گولائی لیے ہوئے اور مدھم نظر آتی ہیں - بالآخر ہم ان چیزوں پر پہنچتے ہیں جو محض مدور قرص معلوم ہوتی ہیں حالانکہ وہ بھی اسی قدر نوکدار ہوتی ہیں جس قدر کہ دیگر بڑے اجسام - خورد بین کی اس ناکامی کی آسان توجیہ نور کے موجی نظریہ کی مدد سے بخوبی ہو جاتی ہے - کسی شے کے ایسے تفصیلات کا مشاہدہ ناممکن ہے جن کا درجہ منور کرنے والے نور کے طول موج سے چھوٹا ہو - نورمرئی کا طول موج ایک سنتی میٹر کا تقریباً بیس ہزارواں حصہ ہے - پس اگر ہم معمولی روشنی استعمال کریں تو ہم اپنے برقیے کے محل کی تعین اس سے قریب تر صحت کے ساتھ نہیں کر سکتے - بہر طور، بہتر ہوگا کہ ہم وہ طریقہ اختیار کریں جو خورد اجسام کی عکاسی میں استعمال کیا جاتا ہے - اور جس میں

بالا بنفشئی نور (Ultraviolet) کے استعمال سے حدود رویت میں معتدبہ وسعت پیدا کی جاتی ہے حالانکہ خورد بین کے عملی استعمال میں ' ان تدابیر کے اختیار کرنے پر بھی اُس کی تحلیلی طاقت دگنی سے زیادہ نہیں کی جاسکتی ' ہم اپنے قیاسی تجربہ میں اس طرح عقیدیا پابند نہیں ہیں - ہم ایک ایسے طول موج سے بحث کرسکتے ہیں جو اس سے کئی ہزار گنا چھوٹا ہو - ہمارے مطلب کے لیے لا - شعاعیں (X-rays) مناسب ہوں گی - لیکن ریڈیم سے نکلنے والی لا شعاعیں اس سے بھی بدرجہا بہتر ہوں گی کیونکہ ان کا طول موج ' مرئی نور کے طول موج کے تقریباً ایک لاکھویں حصہ کے برابر ہوتا ہے - بالفاظ دیگر یہ ایک سنٹی میٹر کا $\frac{1}{10^{11}}$ واں حصہ ہوتا ہے - جب اپنی خورد بین کے ساتھہ ہم تنویر کا یہ طریقہ اختیار کریں تو واقعی ہم کچھہ کرسکیں گے - لیکن جب ہم اپنے آلے کو اس طرح ترتیب دیتے ہیں تو ہم ایک عجیب بات پاتے ہیں - تجربہ کی ابتداء میں تو برقیہ وہاں موجود رہتا ہے اور ساکن ہوتا ہے لیکن ہمیشہ ہی کوئی بات ایسی ہو جاتی ہے کہ برقیہ ہوا ہو جاتا ہے اور ہر مرتبہ ہمارا تجربہ برباد ہو جاتا ہے - اب ہمیں دیکھنا چاہیے کہ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟ —

تقریباً پندرہ سال قبل اے - ایچ - کامپٹن (A. H. Compton) نے اس سوال پر غور کیا تھا کہ ایک برقیہ نور کے زیر اثر کس طرح پر عمل کرتا ہے - بلاشبہ یہ ایک بہت ہی قدیم مسئلہ ہے - لیکن کامپٹن کے طریقۂ تحقیق کی خوبی یہ تھی کہ اُس نے اس مسئلہ کو دو مادی اجسام کے باہمی تصادم کے مسئلہ کے طور پر حل کیا - جن میں سے ایک تو نوری ذرہ تھا اور دوسرا برقیائی ذرہ - یہ تحقیق اُس وقت کی ہے

آلے کی صحت کے سوال پر غور کرنا چاہئیے - رفتار کا تو سوال آسان ہے کیونکہ اگر برقیہ ایک ہی مقام پر معتدبہ وقت تک رہے تو صریحاً اس کی رفتار بہت ہی کم ہوگی اور اگر اپنے مشاہدات میں کافی وقت دیں تو ہم پوری صحت کے ساتھہ اس کی تصدیق کرسکیں گے کہ برقیے کی رفتار واقعی صفر ہے - اس درجہ صحت کے متعلق جس سے کہ ہم برقیے کے محل کا مشاہدہ کرسکتے ہیں' خورد بین کے بعض مشہور خواص بیان کردینے مناسب ہیں - اگر ہم ایک بلند ترین ممکنہ طاقت کی خورد بین لیں اور اس کی مدد سے چھوٹے چھوٹے اجسام کے ایک سلسلے پر غور کریں جن میں سے ہر ایک اپنے سے پہلے جسم کی بہ نسبت چھوٹا ہو تو ہمیں حسب ذیل کیفیت دکھائی دے گی :-

مقابلتاً بڑے اجسام کی ساری تفصیلات پوری وضاحت سے دکھائی دیتی ہیں - لیکن چھوٹے اجسام کا یہ حال نہیں ہے بلکہ اُس کی تیز نوکیں گولائی لیے ہوئے اور مدھم نظر آتی ہیں - بالآخر ہم ان چیزوں پر پہنچتے ہیں جو محض مدور قرص معلوم ہوتی ہیں حالانکہ وہ بھی اسی قدر نوکدار ہوتی ہیں جس قدر کہ دیگر بڑے اجسام - خورد بین کی اس ناکامی کی آسان توجیہ نور کے موجی نظریہ کی مدد سے بخوبی ہو جاتی ہے - کسی شے کے ایسے تفصیلات کا مشاہدہ ناممکن ہے جن کا درجہ منور کرنے والے نور کے طول موج سے چھوٹا ہو - نورمرئی کا طول موج ایک سنتی میتر کا تقریباً بیس ہزارواں حصہ ہے - پس اگر ہم معمولی روشنی استعمال کریں تو ہم اپنے برقیے کے محل کی تعین اس سے قریب تر صحت کے ساتھہ نہیں کر سکتے - بہر طور' بہتر ہو گا کہ ہم وہ طریقہ اختیار کریں جو خورد اجسام کی عکاسی میں استعمال کیا جاتا ہے - اور جس میں

بالا بنفشہی نور (Ultraviolet) کے استعمال سے حدود رویت میں معتدبہ وسعت پیدا کی جاتی ہے حالانکہ خورد بین کے عملی استعمال میں ' ان تدابیر کے اختیار کرنے پر بھی اُس کی تمایاں طاقت دگنی سے زیادہ نہیں کی جاسکتی ' ہم اپنے قیاسی تجربہ میں اس طرح عقیدیا پابند نہیں ہیں - ہم ایک ایسے طول موج سے بحث کرسکتے ہیں جو اس سے کئی ہزار گنا چھوٹا ہو - ہمارے مطلب کے لیے لا - شعاعیں (X-rays) مناسب ہوں گی - لیکن ریڈیم سے نکلنے والی لا شعاعیں اس سے بھی بدر جہا بہتر ہوں گی کیونکہ ان کا طول موج ' مرئی نور کے طول موج کے تقریباً ایک لاکھویں حصہ کے برابر ہوتا ہے - بالفاظ دیگر یہ ایک سنٹی میٹر کا $\frac{1}{10^{11}}$ واں حصہ ہوتا ہے - جب اپنی خورد بین کے ساتھہ ہم تنویر کا یہ طریقہ اختیار کریں تو واقعی ہم کچھہ کرسکیں گے - لیکن جب ہم اپنے آلے کو اس طرح ترتیب دیتے ہیں تو ہم ایک عجیب بات پاتے ہیں - تجربہ کی ابتداء میں تو برقیہ وہاں موجود رہتا ہے اور ساکن ہوتا ہے لیکن ہمیشہ ہی کوئی بات ایسی ہو جاتی ہے کہ برقیہ ہوا ہو جاتا ہے اور ہر مرتبہ ہمارا تجربہ برباد ہو جاتا ہے - اب ہمیں دیکھنا چاہیے کہ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟ —

تقریباً پندرہ سال قبل اے - ایچ - کامپٹن (A. H. Compton) نے اس سوال پر غور کیا تھا کہ ایک برقیہ نور کے زیر اثر کس طرح پر عمل کرتا ہے - بلاشبہ یہ ایک بہت ہی قدیم مسئلہ ہے - لیکن کامپٹن کے طریقۂ تحقیق کی خوبی یہ تھی کہ اُس نے اس مسئلہ کو دو مادی اجسام کے باہمی تصادم کے مسئلہ کے طور پر حل کیا - جن میں سے ایک تو نوری ذرہ تھا اور دوسرا برقیائی ذرہ - یہ تحقیق اُس وقت کی ہے

جب کہ برقیہ کہ موجی نوعیت کا خواب میں بھی گمان نہ تھا ' اور گوکہ نور کا ذراتی تصور معلوم ہو چکا تھا کسی نے اُس کو اس قدر واقعی اہمیت نہیں دی تھی - اُس نے دریافت کیا کہ ایک برقیہ جب متحرک ہو خود بخود نور کو منتشر کرتا جاتا ہے - نیز اُس نے برقیوں کے عود اور انتشار نور کے متعلق مختلف رشتے حاصل کیے - تب اُس نے اپنی پیشین گوئیوں کی عملی طور پر پوری تصدیق کرلی چنانچہ جب ہم کامپٹن کی کیفیت کا تذکرہ کر رہے ہیں تو ہم محض ایک خیالی نظریہ کا حوالہ نہیں دے رہے ہیں بلکہ ایک ٹھوس واقعہ کا اظہار کررہے ہیں - کامپٹن نے بتایا ہے کہ برقیوں کا عود نور مرئی کے لیے ناقابل لحاظ ہے ' لیکن کمتر طول موج کی لا - شعاعوں کے لیے بآسانی قابل مشاہدہ ہے اور اگر لا - شعاعوں کے انتہائی طور پر چھوٹے طول موج لیے جائیں تو اس عود کی قیمتیں بہت ہی بڑی ہو جاتی ہیں —

اب ہم دیکھہ سکتے ہیں کہ ہمارا تجربہ کہاں غلط ہو رہا تھا - ہمارا مسئلہ ایک ایسے ماہر حیوانیات کے مسئلہ کے مشابہ ہے ' جو ایک غار میں رہنے والے کسی ایسے جانور کی زندگی کے واقعات کا مطالعہ کرنا چاہتا ہے ' جو ایک کمزور سے کمزور روشنی کے واقع ہوتے ہی مر جاتا ہے - یعنی وہ جانور ایسا ہے کہ وہ محض اُس کو دیکھنے کی کوشش ہی سے مر جاتا ہے - ہماری صورت میں یہ قیاس کسی طرح مشکل نہیں ہے کہ ایک برقیائی ذرہ کسی خاص معین مقام پر مطلقاً ساکن ہے - لیکن یہ قیاس بے سود ہے کیونکہ وہ عملاً ناقابل تصدیق ہے - بغیر امداد نور کے ہم یہ نہیں دیکھہ سکتے کہ آیا واقعی وہ ذرہ اُس مقام پر ہے اور اگر ہمیں انتہائی صحت کے ساتھہ اُس کا محل معلوم کرنا ہو تو ہمیں لا . شعاعیں

استعمال کرنی پڑیں گی - لیکن یہ شعاعیں برقیے کے وجود کو ظاہر کرنے کے ساتھہ ساتھہ، اُس کے وجود کے باعث منتشر بھی ہو جائیں گی - جب وہ شعاعیں اس طرح منتشر ہوں تو اُن کا برقیے کے ساتھہ ٹکرانا لزومات سے ہے - چنانچہ اگر برقیہ اس انتشار کے قبل ساکن بھی رہا ہو تو انتشار کے بعد وہ ساکن نہ رہے گا - پس ہم محل کا ٹھیک طور پر تعین نہ کرسکیں گے تا وقتیکہ ہم اُس کی رفتار میں خرابی پیدا نہ کریں - بر خلاف اس کے اگر ہم محل کے ایک تقریبی علم پر اکتفا کریں تو ہم اپنی خورد بین کے ساتھہ معمولی روشنی استعمال کرسکتے ہیں جس سے برقیے پر زیادہ صدمہ نہیں پڑتا - گویا اس صورت میں ہم محل کے علم کو نثار کرکے رفتار کے علم میں مزید صحت حاصل کرتے ہیں - جب اس کی تفصیلی تحقیق کی جاتی ہے تو ہمارے تجربہ کے نتائج میں، اُصول عدم تیقن کے ساتھہ ٹھیک ٹھیک مطابقت پائی جاتی ہے - یعنی ہم محل یا رفتار کی تخمین جس قدر صحت کے ساتھہ چاہیں کرسکتے ہیں لیکن ایک جز کی صحت کی قیمت، دوسرے جز کی صحت کو ادا کرنی پڑتی ہے —

چونکہ نور کے ساتھہ ٹکرا کر برقیے عود کرنے لگ جاتے ہیں اس لیے اُصول عدم تیقن کے توڑنے میں، خورد بین ہماری مدد نہ کرسکے گی - پس ہم ایک دوسرا طریقہ اختیار کرتے ہیں جس میں نور سے کوئی واسطہ ہی نہ رہے - مثلاً فرض کرو دو متصل پردوں کے بائیں جانب برقیوں کے دو ماخذ موجود ہیں - ان پردوں میں متعدد باریک باریک سوراخ بنے ہوئے ہیں جو اکثر اوقات بند رکھے جاتے ہیں - ہم پہلے ایک لمحہ کے لیے بائیں جانب کے کواڑ (Shutter) کو کھول کر بند کر دیتے ہیں اور تب ایک لمحہ کے لیے سیدھے جانب کے کواڑ کو - کوئی برقیہ جو اس

وقت دونوں پردوں کے سیدھے جانب پایا جائے دو مماثل سوراخوں کو ملانے والے خط مستقیم پر حرکت کرکے آیا ہوگا اور اس عمل میں اس نے لازماً ایک معین وقت لیا ہوگا - یقیناً اس وقت ہم محل اور رفتار دونوں کو جس قدر صحت کے ساتھ چاہیں معلوم کرسکتے ہیں اگر ہم سوراخوں کو کافی چھوٹے بنائیں اور اُن کو نہایت ہی چھوٹے وقفوں کے لیے کھول کر بند کردیں - یہ ٹھیک ہے لیکن ہم صرف یہ کہہ سکیں گے کہ برقیہ کہاں تھا نہ کہ وہ کہاں ہے ' کیونکہ دوسرے سوراخ سے خارج ہوتے ہوئے ' برقیہ کسی غیر معین سمت میں منتشر ہو جاتا ہے بعینہ اُس موج کی طرح جو ایک سمندر میں بنے ہوئے پشتہ کے شگاف سے گذرتا ہے - اس صورت میں گویا ہم شریف فن کی مشق کرتے ہیں جو گذشتہ واقعات کی پیشین گوئی سے متعلق ہے - پھر ہم یہی دیکھتے ہیں کہ کسی ذرہ کے متعلق ہمارا یہ تصور کہ وہ چند معین مقامات پر یکے بعد دیگرے قایم رہتا ہے ' قطعاً بے سود ہے - کیونکہ ہر وہ تجربہ جو اُس کے محل تخمین کی غرض سے ترتیب دیا جائے اس کا محل بدل دیتا ہے اور اُس میں ایک ایسی رفتار پیدا کردیتا ہے جو تجربہ نہ کیے جانے کی صورت میں ذرہ کو حاصل نہ ہوتی - اس طرح ہمارے سارے تجربہ کا مقصد ہی فوت ہو جاتا ہے ــــ

اس تجربے اور ایسے تمام دیگر تجربوں کا عام نتیجہ ایک ہی ہے جس کا خلاصہ حسب ذیل ہے :-

اگر ہم قدامت پسند ہوں اور ان تمام جدید تصورات پر اعتبار نہ کریں تو ہمیں برقیے کو ایک ریگ کی طرح خیال کرنا پڑے گا جو ایک معین مقام پر واقع ہے اور جس میں ہر وقت ایک معین رفتار پائی جاتی ہے - لیکن جب ہم اس تصور پر اعتقاد لاتے ہیں تو ہم سے

یہ ثابت کرنے کے لیے کہا جاتا ہے کہ واقعی اس کے سہل و رفتار کیا ہیں - جب ہم موزوں تجربات کی تفصیلات کا مطالعہ و امتحان آغاز کرتے ہیں تو ہم پاتے ہیں کہ ان کے نتائج ہمیں گمراہ کردیتے ہیں اور ٹھیک اس حد تک غیر منفصلہ رہ جاتے ہیں جو کہ اُصول عدم تیقن نے قایم کیا ہو - اس لیے ایک جانب تو ہمیں اپنے قدامت پسند مفروضہ سے کوئی دلجمعی حاصل نہیں ہے اور دوسری جانب موج اور ذرہ کے دو رخی تصورات میں باہمی تضاد پایا جاتا ہے - فی الحقیقت اُصول عدم تیقن اسی حد تک ہر چیز سے متعلق ہے - اور اس کی واحد وجہ کہ ہم نے کیوں دوسری صورتوں سے بھی بحث نہیں کی یہ ہے کہ برقیہ ایک انتہائی صورت پیش کرتا ہے، چنانچہ اگر اس کا حل دریافت کرلیا جائے تو تمام دوسری صورتوں کا حل آسان ہو جاتا ہے —

اُصول عدم تیقن نے ہمارے علم کے ایک اساسی اصول - اصول علّیت (Causality) کے متعلق ہمارے تصورات میں اصلی تبدیلی پیدا کردی ہے - ہم خیال کرتے تھے کہ اس دنیا میں علت و معلول کے درمیان ایک مستقل و مطابق رشتہ پایا جاتا ہے اور یہ کہ زمانہ حال کے متعلق علم کامل، ہمیں بلا شبہ، مستقبل کے متعلق بھی تیقن کے درجہ پر پہنچا دے گا - یہ سچ ہے کہ اس اصول کی طاقت بڑی حد تک اس امر کی بدولت گھٹ چکی تھی کہ ہمیں اکثر و بیشتر زمانۂ حال کے متعلق اس قدر لاعلمی کا اعتراف کرنا پڑتا ہے کہ ہم مستقبل کے متعلق کوئی معقول پیشین گوی نہیں کر سکتے - لیکن ہم محسوس کرتے تھے کہ ہماری اس لاعلمی کے باعث ہم ہی ہیں - نیز ہم قیاس کرتے تھے کہ ہماری آنے والی نسلیں کامل پیشین گو ثابت ہوں گی کیونکہ وہ ہمہ داں ہوں گی - لیکن اب

هم دیکھتے هیں کہ زمانۂ حال یقیناً ناقابل دریافت هے اور اس لیے آئندہ کے متعلق یقین کے ساتھہ پیشین گوئی کرنے کا کوئی امکان هی نہیں هے - زمانہ حال میں جب کبھی هم کوئی بات دریافت کرتےهیں ' هم ساتھہ هی کسی اور بات میں خرابی پیدا کردیتے هیں اور اس طرح متیقن پیشن گوئی کے لیے جس بات کی ضرورت هوتی هے اس سے همیشہ کم از کم ایک قدم پیچھے رهتے هیں - پس بجائے تیقن کے همیں ظن غالب سے بحث کرنا هوتا هے اور نظریہ ظن' اپنی اصلی حیثیت سے ترقی کرکے یک بلند تر مرتبہ پر پہنچ جاتا هے - اب ان امور کے متعلق جن کو هم جاننا ضروری سمجھتے هیں' اعتراف هماری لاعلمی کا نہیں هے بلکہ خود ان اُمور کے ناقابل علم هونے کا هے —

علیت کے سوال سے ملتا جلتا ایک سوال ' جبر و اختیار (Determinism&Freewill)'' کا هے جس نے هر زمانے کے فلسفیوں کو حیران رکھا هے - فی الحقیقت یہ سوال کسی سائنس داں سے متعلق نہیں هے لیکن امر کا حوالہ دیے بغیر اس مضمون کو ختم کرنا بھی ناممکن هے - اب جو کچھہ کہا جا رہا هے' وہ کسی طرح سائنسی معلومات کی بناء پر مصدقہ یا مُستند نہیں هے اور اس کا امکان کم هے کہ کوئی اس سے اتفاق بھی کرے - لیکن یہ خیالات ' بعض فیلسوفوں کے خیالات کے بہت کچھہ مشابہ هیں اس وسیع اثر کے باوجود جو اس جدید نظریہ نے "اصول علیت" پر پیدا کیا هے ' "جبر و اختیار" علیٰ حالہٖ موجود هیں —

"اختیار" کی دو قطعی طور پر مختلف قسمیں معلوم هوتی هیں جن کو هم ' میرا اختیار" اور "تمهارا اختیار" کہہ سکتے هیں - جب میں "میرے اختیار" کے متعلق غور کرتا هوں تو میں اپنے آپ کو

واقعات فطرت کے حیطۂ عمل کے باہر خیال کرتا ہوں اور کسی قسم کے بیرونی اسباب کا خیال کیے بغیر، خود اختیاری فیصلے کرتا جاتا ہوں۔ مثلاً یہ فیصلہ کہ میں چاہوں اپنے ہاتھ کو اُوپر اُٹھا لوں یا چاہوں اسے نیچا کردوں۔ لیکن جب میں "تمھارے اختیار" کا مشاہدہ کرتا ہوں، وہ مجھے بہت ہی کمتر چیز نظر آتی ہے اور مجھے آپ کے افعال میں محض تلون مزاجی معلوم ہوتی ہے، جیسے ایک کامل عدم تیقن کہ آیا آپ اپنا ہاتھ اُوپر اُٹھا سکیں گے یا کہ اس کو نیچا کردیں گے۔ حالانکہ آپ کا یہ دعوی ہوتا ہے کہ آپ بھی دراصل میرے جیسے ارادہ کا اظہار کر رہے ہیں، میرے مشاہدہ کی حد تک آپ کے افعال میں اُسی قسم کا عدم تیقن پایا جاتا ہے جو کہ برقیے کی صورت میں نظر آتا ہے۔ بعض لوگ یہ محسوس کرتے تھے کہ قدیم معینہ قوانین فطرت میں اس قسم کی تلون مزاجی کی گنجائش نہ تھی۔ لیکن اب چونکہ ہم نے معلوم کرلیا ہے کہ وہ قوانین غلط ہیں ہم اُس مستحکم "جبر" سے بھی آزاد ہو گئے ہیں جو ان میں مضمر تھی۔ میں نہیں سمجھتا کہ یہ نکتہ کوئی اصلیت رکھتا ہے۔ گو کہ ایک واحد برقیے کے عمل میں بے حد عدم تیقن ہوتا ہے ایک ہزار برقیوں کا عمل ایک حد تک با قاعدہ ہوتا ہے اور جب ہم انسانی جسم کے اندر رہنے والے برقیوں کی بڑی تعداد پر پہنچتے ہیں تو ہم ایک مکمل باقاعدگی کی توقع رکھتے ہیں۔ پس فطرت کے جدید قوانین جسم انسانی پر تقریباً اُسی قدر سختی کے ساتھ حکمرانی کر سکیں گے جس قدر کہ قدیم قوانین کرسکتے تھے۔ لیکن جب ہم انسانی ہستی کی بے انتہا پیچیدگی پر غور کرتے ہیں تو ہمیں اعتراف کرنا پڑتا ہے کہ ہمارے لیے سرسری طور پر بھی یہ جان لینا قطعاً نا ممکن ہے کہ انسانی کل کے تمام پرزے کیا کیا

کام انجام دے رہے ہیں۔ پس قوانین جدید و قدیم کی اضافی سختی ہمیں زیادہ پریشان نہیں کرسکتی۔ اُصول عدم تیقن کی پیدائش کے قبل بھی ' ہماری لا علمی یقیناً اتنی تھی کہ ہم اپنے افعال کے متعلق قبل از قبل کوئی قیاس قایم نہ کرسکتے تھے۔ پس ہم یہ کہنے پر ختم کرتے ہیں کہ " میرا ارادہ " اور " تمہارا ارادہ " کے درمیان جو ناقابل برداشت تضاد رہا ہے ' اس کی فلسفیانہ دقت ' اس جدید اُصول کی دریافت کے بعد بھی علی حالہ ہے —

ممکن ہے یہ دقتیں ہمیں حیران کرنے کے لیے ہمیشہ برقرار رہیں۔ لیکن چاہے ایک فلسفی کے لیے وہ کتنی ہی دلچسپ ہوں ' ان کے وجود سے کوئی ہرج نہیں ہے۔ نئے نظریہ کے سائنسی معنے بھی ایک مستقل قدر و قیمت کے مستحق ہیں۔ جوہروں کے ساتھ کیے ہوے ابتدائی تجربوں نے بعض اہم اختلافات کے وجود کو فاش کردیا تھا۔ نئے نظریۂ قدریہ نے ان اختلافات کو تو رفع کیا لیکن پہلے پہل بے انتہا ادق واہموں پر مشتمل نظر آتا تھا۔ نظریہ عدم تیقن نے ان واہموں اصلیت و معقولیت کا لوہا منوادیا ہے —

[ماخوذ]

دخانی انجن کا موجد

از

جناب سید بشیرالدین احمد صاحب بی - ای - ارکونم

تاریخ انسانی میں دخانی انجن کی ایجاد ایک دلچسپ اور نہایت ہی اہم حیثیت رکھتی ہے - اٹھارویں صدی کے اختتام تک اس نے دنیاے صنعت و حرفت میں ایک انقلاب عظیم پیدا کردیا اور انیسویں صدی کے وسط تک اتجار (Traffic) کا چولا بدل ڈالا - چونکہ زندگی کا ہر شعبہ صنعت و حرفت اور ٹریفک سے بواسطہ اور بلا واسطہ تعلق رکھتا ہے ' یہ کہنے کی ضرورت نہیں کہ یہ انقلاب زندگی کے نقطۂ نگاہ میں کس قدر تبدیلی کا باعث ہوا ہوگا - لیکن جہاں تک انجنیری دنیا کا تعلق ہے ' ذیل کا پیام جو جرمنی کے انجنیروں کی مجلس (Verein deutscher Ingenieure) نے بھاپ انجن کے موجد جیمس واٹ (James Watt) کی دوسری صد سالہ برسی کے موقعہ پر لندن کے ' میکانکی انجنیروں کی انسٹی ٹیوٹ ' کے نام روانہ کیا تھا ' اچھی طرح روشنی ڈال سکتا ہے کہ عصر حاضر اس ایجاد کو کن نگاہوں سے دیکھتا ہے :

" امسال ۱۹ جنوری کے دن ' جو جیمس واٹ کی پیدائش کی دوسری صد سالہ برسی کا دن ہے تمام انجنیروں کو اس کی

تخلیق یعنی پہلی حرارتی انجن (HeatEngine) پر ' جو پہلی دفعہ بڑے پیمانے پر عمای ثابت ہوی ' عقیدت کے پھول چڑھانا ہے - آپ کے ہم وطن کی ایجاد نے تاریخ انسانی میں ایک نیا باب کھول دیا تھا ،، ... جیمس واٹ نے اپنی دور رس ایجاد کو متعدد با ترتیب سائنٹفک تجربات کی مدد سے جس طرح عملی حیثیت بخشی ' وہ ہمارے زمانے کے انجنیر کے لیے ایک قابل تقلید مثال ہے - مردانہ وار محنت و مشقت کی کڑیاں جھیلنے کے بعد ' اس نے مشکلات پر عبور حاصل کیا اور اس قابل ہوا کہ اپنی مشین کو عملی حیثیت سے صنعت و حرفت میں استعمال کر سکے ..... وہ ایک بڑا انجنیر تھا ؛ اور ایک حلیم الطبع ' خاموش اور بڑے دل والا انسان تھا ' جو بلند آھنگ داد و تحسین سے بھی متاثر نہ ہوا - آج بھی ان لوگوں کے دل میں ' جو واٹ کی کامیاب زندگی سے واقف ھیں ' اس کی وھی وقعت و محبت ہے جو اس کے زمانے میں اس کے دوستوں کی تھی ... .. " —

واٹ کے قبل بھی بھاپ انجن موجود تھے ' جو یا تو تجربی نمونوں (Models) کی صورت میں تجربہ خانوں میں بند تھے یا ایسی غیر ترقی یافتہ حالت میں تھے کہ میدان عمل میں ان کا وجود ' عدم وجود کے مسازی تھا - تاریخ سے پتہ چلتا ھے کہ ۱۰۰ ق - م میں ' اسکندریہ کے ھیرو (Hero) نے پہلی دفعہ یہ انکشاف کیا تھا کہ بھاپ میں محرک طاقت (Motive Power) موجود ہے - اس کے بعد غالباً ایک زمانے تک یہ کوششیں جاری تھیں کہ کسی نہ کسی طرح اس طاقت سے کام

لیا جاے - ۱۶۹۰ ع میں پاپن (Papin) کی فشارہ (Piston) اور اسطوانہ (Cylinder) کی ایجاد نے ان کوششوں کو عملی جامہ پہنانے کی صورت نکالی ' اور سیوری (Savery) نے ایک سادہ انجن اس غرض سے بنایا کہ وہ پانی پمپ کرنے میں کام دے سکے - ۱۷۰۵ - میں نیو کامن (Newcomen) اور کاؤلی (Cawly) نے ایک انجن تعمیر کیا جو عملی لحاظ سے سیوری کے انجن سے بہتر تو تھا ' لیکن پھر بھی کام کرتے وقت بھاپ اس قدر صرف کرتا تھا کہ وہ صنعت و حرفت کے میدان میں مفید نہ ہو سکا -

وات کا انجن اس کے ۶۴ - سال بعد پیٹنٹ کرایا گیا - یہ پہلا قائم (Stationary) انجن تھا جس کے پرزوں وغیرہ میں گذشتہ انجنوں کی بہ نسبت بہت کچھہ اصلاح ہو چکی تھی ' اور ایسے لوازمات (Accessaries) بڑھا دئے گئے تھے جن کی بہ دولت بھاپ کے صرف (Consumption) میں کفایت ثابت ہوی —

وات کے انجن کے نمودار ہونے کے بعد ترقی کی رفتار تیز ہونے لگی- سن ۱۸۰۰ میں رچرڈ ٹریویتھک (Richard Trevithick) نے ایک قائم انجن بنایا جسے کوئلے کی کانوں میں سرنگ بنانے اور پتھر وغیرہ پھوڑنے کے لیے استعمال کیا گیا - اسی موجد نے ایک سال بعد ایک حراکہ (Locomotive) بھی تیار کیا جو سڑکوں پر سے گذر سکتا تھا - ۱۸۱۷ میں جارج اسٹیفن سن ' (George Stephenson) نے (جسے حراکہ کا باوا آدم کہا جاتا ہے) کوئلہ لیجانے والی ٹریموں کے استعمال کے لیے ایک بہتر قسم کا انجن مکمل کیا ' جس کی کامیابی نے اُس کا دل بڑھا دیا - چنانچہ بارہ سال کے اندر اندر اُس نے " اسٹاک ٹن - ڈارلنگ ٹن ریلوے " قائم کی ' اور مانچسٹر سے لیور پول تک ایک ریلوے سڑک بھی تعمیر کردی - ' اسٹیفن سن ' کا پہلا انجن ' جو

راکٹ (Rocket) کے نام سے مشہور ہے ' ریلوے سڑک پر زیادہ سے زیادہ ۳۵ میل فی گھنٹہ کی رفتار اختیار کرسکتا تھا ' جو آج کل ہماری پاسنجر گاڑیوں کی رفتار ہے - ابتدائی دنوں میں یہ رفتار کچھ کم ہمت افزا نہ تھی چنانچہ تیزی کے ساتھ ریلوے سڑکوں کے جال بچھائے جانے لگے اور ہر ممکن طریقے سے تجارتی اور سفری سہولتیں بڑھائی جانے لگیں - بہر حال ' بھاپ انجن کسی قدر بھی ترقی کرجائیں اور ان کا میدان کار کتنا بھی وسیع ہوجائے ' وات کا انجن بہ منزلہ اصل کے ہے اور رہے گا - اور وات کی شخصیت ' جو ایک کامیاب ترین میکانکی انجینیر کی شخصیت ہے ' بھولے نہ بھلائے جاسکے گی —

جیمس وات ۱۷۳۶ ع میں بتاریخ ۱۹ جنوری ' گرین کاک میں پیدا ہوا - بچپن میں ' کمزوری صحت بسا اوقات اس کے تعلیمی مشاغل میں حارج ہوتی تھی اور یہ سلسلہ بڑھاپے تک قائم رہا - تاہم ضروری علوم کی تکمیل کے ساتھ اس نے تھوڑی بہت لاطینی اور یونانی بھی سیکھی - وہ ریاضی کا بڑا دل دادہ تھا اور اس علم میں اس نے خوب ترقی کی - فرصت کے اوقات ' وہ اپنے باپ کے کارخانے میں صرف کرنے کا عادی تھا ' جس کا فائدہ تو یہ ہوا کہ دستی محنت (Manual Labour) میں اُس نے کافی مشق بہم پہنچالی - ۱۷۵۴ میں ' دستی محنت کا شوق اُسے ' گلاس گو ' کھینچ لے گیا ' جہاں وہ ' ریاضی آلہ سازی ' (Mathematical Instrument Making) سیکھنے کا خواہش مند تھا - یہاں اس کے ایک رشتہ دار ' پروفیسر موئر ہیڈ (Muirhead) کی بدولت اسے پروفیسر ڈک (Dick) اور ڈاکٹر بلیک (Black) جیسے مشاہیر وقت کی صحبت حاصل ہوی - پروفیسر ڈک نے ' وات کے رجحانات کو مد نظر رکھتے ہوے ' اسے لندن جانے کی صلاح دی -

چنانچہ وہ لندن کی طرف چل نکلا اور بڑی کوششوں کے بعد ' کارن ھل '
(cornhill) میں ایک ریاضی آلہ ساز کے ھاں اس شرط پر کار آموز مقرر ھوا
کہ بیس گنی بڑھوتی (Premium) ادا کرے اور مفت کام کرے - تقریباً ایک
سال تک وہ کارن ھل میں رھا - اس دوران میں وہ بہت کم کما سکتا تھا
اور تنگ دستی کی وجہ مجبور تھا کہ ھفتے میں آٹھہ شلنگ سے زیادہ خرچ
نہ کرے - حد سے زیادہ محنت و مشقت اور ضرورت سے کم غذا کے باعث
اس کی صحت گرتی گئی ' اس نے محسوس کیا کہ اسے گھر چلا جانا چاھیے
تاکہ وطن کی آب و ھوا اس کی صحت کو سنبھال سکے - چنانچہ وہ گرین کاک
روانہ ھوا اور اپنے ھمراہ کئی ضروری آلات وغیرہ لے گیا جو بیس گنی
میں خریدے گئے تھے —

اب واٹ اتنی صلاحیت رکھتا تھا کہ آسانی کے ساتھہ اپنی روزی
کھاسکے - گرین کاک میں دو ھفتے کے قیام کے بعد ' وہ دوبارہ پروفیسر ڈک
کی خدمت میں گلاس گو روانہ ھوا - پروفیسر موصوف نے آلات ھیئت
(Astronomical Instruments) کا ایک ذخیرہ مرمت اور صاف کرانے کی غرض
سے واٹ کے حوالے کیا ' اور فلسفۂ طبیعی (Natural Philosophy) کے کمرے
کے متصل ایک کمرے میں اسے جگہ بھی دی - اب واٹ کو موقع حاصل
ھوا کہ یونیورسٹی کے بعض قابل پروفیسر ' بلیک ' ' یدم اسمتھہ (Adam Smith)
اور جان رابی سن (JohnRobiSon) سے مستفیض ھو سکے - اسمتھہ اپنے زمانے
کا ایک فاضل معاشی تھا جس کی تصنیف (Wealth of Nations)
" دولت اقوام " معاشیاتی حلقوں میں قدر و منزلت کی نگاھوں سے
دیکھی جاتی ھے ؛ بلیک ' حرارت مخفی ' (Latent Heat) کے اھم نظریے
کا مکتشف تھا اور اس کے ' حرارت نوعی ' (Specific Heat) کے تجربات '

طبیعیات میں اہم حیثیت رکھتے ہیں؛ اور جان رابی سن ایک نوجوان فلسفی تھا جو آگے چل کر اپنے زمانے کے ایک زبردست ریاضیاتی فلسفی کی حیثیت سے روشناس ہوا - ان تینوں میں، رابی سن اور بلیک کی واٹ سے گاڑھی چھنتی تھی؛ اور اگر غور سے دیکھا جائے تو ایک کے خیالات، نظریوں اور ایجادات پر دوسرے کا اثر نظر آتا ہے —

۱۷۵۷ ع میں، جب پروفیسر ڈک کا انتقال ہوا تو پروفیسر اینڈرسن کو اس کی جگہ ملی - اینڈرسن نے واٹ کو یونیورسٹی کی حدود میں ایک چھوٹا کارخانہ کھولنے کی اجازت دی اور اسے "یونیورسٹی کے ریاضی آلہ ساز" کے لقب سے سرفراز کیا - اب تنہا واٹ کو ہیڈلی کے رابع دائروں (Hadley's Quadrants) سے لے کر آلات موسیقی تک کی تعمیر و مرمت اپنے ہاتھوں کرنی پڑتی تھی - موسیقی میں اسے کوئی معلومات حاصل نہ تھے اور وہ ایک سُر سے دوسرے سُر کا فرق تک محسوس نہ کر سکتا تھا؛ تاہم اس نے مختلف قسم کے چھوٹے چھوٹے ہوائی ارگن (Wind Organ) بنائے تھے، جن میں سے ایک سو سال سے زیادہ عرصے تک مستعمل رہا - وہ صرف ریاضی آلات میں دلچسپی لیتا تھا، لیکن دوسری قسم کے آلات میں وقت ضائع کرنے پر بھی مجبور تھا - چنانچہ اس کام سے بہت جلد اس کی طبیعت بھر گئی - اس زمانے میں رابی سن اس دھن میں تھا کہ بھاپ انجن کو گاڑیاں چلانے اور دوسرے مختلف کاموں کے قابل بنایا جائے - اس نے واٹ کو اپنی خیال آرائیوں کا راز دار بنا لیا تھا؛ شاید دونوں مل کر کوئی مفید نتیجہ نکال سکتے، اگر، رابی سن، ۱۷۵۹ میں کیوبک (Quebec) کی مہم میں حصہ لینے کی غرض سے گلاس گو کو خیرباد نہ کہتا - اسی سال واٹ نے اپنے ایک دوست کی مدد سے

'سالٹ مارکٹ' میں ایک چھوٹا کارخانہ قائم کیا جو چند دنوں کے بعد 'ٹرانگیٹ' کو تبدیل کیا گیا - ۱۷۶۰ میں اس نے یونیورسٹی سے قطع تعلق کیا اور ڈلٹ فیلڈ چلا گیا' جہاں ایک برتن سازی کے کارخانے (Pottery Works) میں چقماق پیسنے والی مشینوں کے ڈیزائن' آتش دانوں (Furnaces) کی تعمیر وغیرہ جیسے کاموں پر مامور ہوا - ایک سال بعد اس نے اپنے رشتہ داروں میں ایک لڑکی سے شادی کرلی - ان دنوں اسے ایک تلخ تجربے سے دوچار ہونا پڑا - اس نے توریہ (Perspective) کھینچنے کا آلہ بنایا تھا جو اس قدر کامیاب ہوا کہ اس کی مانگ بڑھ گئی - لندن کے ایک ریاضی آلہ ساز نے اس کی نقل کی اور کئی آلات بنا کر' فی آلہ چھہ گنی کے حساب سے فروخت کرنے لگا - یہ پہلا موقعہ تھا کہ اس کی ایجاد پر کھلے بندوں ڈاکہ ڈالا گیا؛ لیکن وہ ایسے معاملات خاموشی کے ساتھہ برداشت کرلیتا اور قانونی چارہ جوئی سے ہمیشہ احتراز کرتا تھا —

رابی سن کی جدائی کے بعد وہ اکثر بھاپ انجن کے متعلق سوچتا رہتا تھا' لیکن دوسری مصروفیتوں کے باعث کسی تجربی اقدام کے لیے آمادہ نہ ہو سکا - ۱۷۶۵ کے اوائل میں پروفیسر اینڈرسن کے ایما سے اس کو یونیورسٹی کے 'نیو کامن' کے بھاپ انجن کی مرمت کا موقع حاصل ہوا - اس زمانے میں چونکہ بھاپ کے متعلق اس کے معلومات محدود تھے' اس نے محض ایک 'صنعت' (Mechanism) کے لحاظ سے انجن کی مرمت کی جب انجن چلایا گیا تو اس نے حیرت کے ساتھہ اس امر کا مشاہدہ کیا کہ ۹ - انچ قطر کا جوشدان (Boiler) ' انجن کے ۲ - انچ قطر اور ۶ - انچ ضربیے فشارے (6 in. Stroke Piston) والے اسطوانے کے لیے اتنی بھاپ مہیا نہ کرسکتا تھا کہ

انجن کی حرکت قائم رکھی جا سکے - اب اس نے ۹ انچ قطر اور ۱۲ انچ ضربے لکڑی کے ایک اسطوانہ پر متعدد تجربات کیے اور یہ دریافت کیا کہ ہوا کے دباؤ (Atmospheric Pressure) سے زیادہ دباؤ پر جب بھاپ پیدا ہوتی ہے تو اس کے دباؤ اور تپش (Temperature) میں کیا نسبت ہے ' اور اتنے مقدمات (Data) جمع کیے کہ دباؤ تپش کی ترسیم (Graph) تیار ہوسکی - بھاپ اور پانی کے حجم کے متعلق اس نے یہ رائے قائم کی کہ پانی کے ایک معین حجم سے ' اس سے ۱۸۰۰ گنا زیادہ بھاپ تیار کی جاسکتی ہے - (کیلنڈر کی جدید جدول (Tables) کے مطابق یہ عدد ۱۶۷۳ ہے) مزید تجربات کے لیے اس نے ایک ایسا جوشدان بنایا جس سے معلوم کیا جاسکتا تھا کہ ایک معین وقت میں کتنا پانی بھاپ میں تبدیل ہوا - جب اس جوشدان کی مدد سے انجن چلایا گیا تو معلوم ہوا کہ اسطوانہ ہر ضرب میں اپنے حجم سے کئی گنا زیادہ بھاپ خرچ کرتا ہے - دوسرے تجربوں سے یہ انکشاف ہوا کہ ۲۱۲° - ف - (212° F.) کی تپش پر ' ایک معین وزن کی بھاپ اپنے وزن سے چھ گنا زیادہ پانی کو بھاپ میں تبدیل کرسکتی ہے - اس کی وجہ واٹ سمجھ نہ سکا ؛ چنانچہ اس نے پروفیسر بلیک سے اس کے متعلق بحث کی اور اس سلسلے میں بلیک کے ' حرارت مخفی کے نظریے ' سے پہلی دفعہ روشناس ہوا - غرض متعدد تجربات نے واٹ کو یقین دلادیا کہ بھاپ کے استعمال میں کفایت کے لیے ' اسطوانہ کی تپش کو بھاپ سے کم نہ ہونے دینا چاہیے ' اور ممکن ہو تو کارکردہ بھاپ (Fxhausted Steam) کو ۱۰۰° - ف - سے بھی زیادہ سرد کرکے باہر چھوڑنا چاہیے - یہ خیال کہ کارکردہ بھاپ کو کس طرح سرد کیا جاے ' اسے مہینوں ستاتا رہا - آخر ۱۷۶۵ - میں مئی کی ایک شام

جب وہ سیر کے لیے ' گلاس گو ' کے میدانوں کی طرف جا رہا تھا تو معاً یہ خیال آیا کہ بھاپ لچک دار چیز ہونے کے باعث ایک خلا دار برتن (Vessel with Vacuum) میں گھس جاے گی ' اور یہاں وہ سرد پانی کی ایک دھار کی مدد سے سرد کی جاسکتی ہے - اب برتن سے اگر ایک لمبی نلی ' برتن کی سطح سے ۳۵ — ۳۶ قدم تک نیچے پہنچادی جاے تو آب شدہ بھاپ اور سرد کرنے والا پانی خود بہ خود خارج ہو جائیں گے ؛ اور برتن میں اگر ہوا موجود ہو تو یہ ایک چھوٹے پمپ سے خارج کی جا سکتی ہے تاکہ برتن میں خلا قائم رہے - اگر لمبی نلی کا استعمال نامناسب ہو تو آب شدہ بھاپ ' سرد کرنے والا پانی اور ہوا ' یہ تینوں ایک بڑے پمپ کی مدد سے خارج کیے جاسکتے ہیں —

تین سال تک واٹ اپنے خیالات کو عملی جامہ پہنانے میں مصروف رہا - اس دوران میں اسے گونا گوں مصائب کا سامنا ہوا . ہنر مند اور ہوشیار کاریگر میسر نہ آسکے ؛ اور جب وہ ڈیزائن کی جزئیات میں تبدیل کرنا چاہتا تو کاریگر اُس کے حکم کی تعمیل میں بڑی دقت کا اظہار کرتے ؛ اور سب سے زیادہ اہم یہ کہ کام چلانے کے لیے روپیے کی سخت ضرورت تھی - ابتدا میں کچھ ذاتی آمدنی اور کچھ ڈاکٹر بلیک کی امداد سے ضروریات پوری ہو جاتی تھیں : لیکن آیندہ چل کر یہ کافی نہ ہوسکا ' اور ایک مستقل سرمایے کے بغیر کامیابی کی کوئی صورت نظر نہ آتی تھی - خوش قسمتی سے ' بلیک کا ایک دوست ' ڈاکٹر جان روبک نے (John Roebuck) ' جو ایک مشہور لوہے کے کارخانے کا بانی تھا اور ان دنوں بونس (Bo'ness) کے قریب کوئلے کے کان کھودنے میں مصروف تھا ' ڈاکٹر بلیک سے ایک ایسی انجن کی ضرورت کا اظہار

کیا جو کانوں سے پمپ کرنے میں نیو کامن انجن سے زیادہ موثر ثابت هو - بلیک نے واٹ اور اس کی کوششوں سے روشناس کرایا ' اور روبک واٹ کی مالی امداد پر آمادہ هوگیا - لیکن کسی وجہ سے ' ۱۷۶۶ میں واٹ نے بھاپ انجن کا کام ملتوی کردیا اور چند دنوں کے لیے پیمائش (Survey) اور تعمیرات (Civil Engineering) کی طرف اپنی توجہ مبذول کرلی - ۱۷۶۷ میں 'فورتھ' (Forth) اور 'کلائڈ' (Clyde) کو ملانے کے لیے ایک نہرکی تعمیر کامسئلہ پارلیمنٹ کےسامنے پیش تھا - اس سلسلے میں واٹ کو نہرکی پیمائش پرمقررکیا گیا, لیکن چند وجوہ کی بنا پر دارالعوام نے یہ اسکیم هی مسترد کردی - واٹ بہت رنجیدہ هوا ؛ چنانچہ ایک خط میں اس نے اپنی بیوی کو لکھا کہ هر چہار طرف کے غلط دماغ انسانوں کا ایک ایسا اجتماع اپنی عمر میں اس نے کبھی نہ دیکھا تھا ' اور یہ کہ آئندہ وہ دارالعوام سے کسی قسم کا واسطہ نہ رکھے گا —

بہ الفاظ دیگر ' اسے علامہ اقبال کا هم نوا بن کر کہنا پڑا :

" کہ از مغز دو صد خر فکر انسانی نمی آید "

۱۷۶۸ میں اپنی ایجاد پیٹنٹ کرانے کی غرض سے وہ لندن روانہ هوا' اور واپسی میں اپنے ایک دوست ' بولٹن (Boulton) کی دعوت پر ' برمنگ هام ' میں اتر پڑا - یہاں ڈاکٹر اسمال (Small) اور ارسمس ڈارون (Erasmus Darwin) سے (جو نظریۂ ارتقا کے موجد ' چارلس ڈارون کا دادا تھا) ملاقات هوئی - سب نے مل کر بھاپ انجن کے متعلق کافی بحث مباحثہ کیا ' اور بولٹن نے اس ایجاد میں حصہ دار بننے کی خواهش کی - واٹ نے سرے دست تو اس کا کوئی جواب نہیں دیا ' لیکن روبک سے اس کے متعلق گفتگو کرنے کے بعد اطلاع دی کہ بولٹن کی شمولیت اس کے لیے ایک بڑی امداد

ثابت ہوگی - اس کے بعد شرائط کے متعلق خط و کتابت ہونے لگی - روبک نے واٹ کے قرض ' اخراجات وغیرہ ادا کرنے کا ذمہ لے رکھا تھا ' اور اس لیے ایجاد کی مالیت کا $\frac{۲}{۳}$ حصہ اس کے لیے مخصوص کردیا گیا تھا - اب اس نے بولٹن کے شرائط ماننے سے ' جو اس کے لیے سود مند ثابت نہ ہوسکتے تھے ' انکار کردیا - ان ھی دنوں یعنی ۱۷۶۹ میں واٹ نے ڈاکٹر اسمال اور بولٹن کے مشورے سے اپنی ایجاد کا پیٹنٹ ' " بھاپ انجن میں بھاپ اور ایندھن کا صرف کم کرنے کا طریقہ " کے نام سے ۱۴ سال کے لیے منظور کرایا - اس ضمن میں تینوں نے ایک بڑی غلطی یہ کی کہ مشینری کے نقشے نہیں دیے اور محض لفظی بیانات پر اکتفا کیا جس کا خمیازہ آگے چل کر انھیں بھگتنا پڑا بہر حال ' پیٹنٹ کی منظوری کے بعد واٹ نے کام شروع کیا اور دو ماہ میں انجن اور جوشدان تیار ھو گئے - بد قسمتی سے انجن کے اسطوانہ کا اندرونی محیط (Inner circumference) بالکل گول ہونے کے بجاے ' کاریگروں کی غفلت سے ' بیضوی (Oval)رہ گیاتھا ' اور یہ خامی ایسی تھی کہ انجن پر تجربات کے نتائج پر اعتماد نہ کیا جاسکتا تھا - تاھم تیزائی میں دوسری تبدیلیوں وغیرہ کے نتائج نے واٹ کا دل بڑھا دیا - ان دنوں ' چونکہ روبک مالی مشکلات میں گھرا ھوا تھا ' واٹ نے بولٹن کو شریک کرلینے کی غرض سے روبک سے خط و کتابت شروع کی - ایک خط میں اس نے یہانتک لکھدیا تھا : " میری ناقابل اعتماد صحت کو پیش نظر رکھیے ' اور پھر میری کاھلی ' کمزور قوت ارادی اورلین دین وغیرہ میں میری نااھلی کا خیال کیجیے ؛ ان چیزوں نے مجھے کسی بڑے کام کے نا قابل بنا رکھا ھے" - غرض ' واٹ کی مراد پوری ھوئی ؛ روبک اور بولٹن کے درمیان یہ طے ھوا کہ روبک کے $\frac{۲}{۳}$ حصے میں آدھا بولٹن کو ملے '

بشرطیکہ وہ انجن کی تکمیل اور تجربوں کے ملاحظے کے بعد کم از کم ایک ہزار پاونڈ دے سکے —

اس دوران میں ' واٹ کی مصروفیتیں تعمیرات میں بڑھی ہوئی تھیں : اسی سال اُس نے کوئلے کی آمد و رفت کے لیے مانک‌لینڈ (Monk Land) سے گلاس گوتک ۹ میل‌لمبی ایک نہر تعمیرکی ' اور ڈھائی سال‌تک ۲۰۰ پاؤنڈ سالانہ مشاھرے پر اسی نہرکا ' نگران کار انجینیر ' Supervising Engineer رھا - اس کے بعد اِنورنس (Inverness) اور فورٹ ولیم کے درمیان ایک نہر تعمیر کرنے کی غرض سے پیمائش اور تخمینہ (Estimate) ختم کیا ؛ لیکن ۱۷۷۳ء میں ' ان ھی دنوں جب بیوی کی علالت کی خبر ملی تو اس نے یہ کام ادھورا ھی چھوڑ دیا اور وطن روانہ ھوا - گھر پہنچنے کے قبل ھی اس کی بیوی دار فانی کو سدھار چکی تھی —

بیوی کی موت اس کے لیے ایک مصیبت عظیم تھی ؛ اس کی صحت بہ تدریج گرتی گئی اور وہ وطن چھوڑنے کے منصوبے باندھنے لگا - ادھر روبک کی مالی مشکلات دیوالیہ پن (Insolvency) میں ختم‌ھوئیں ؛ اس نے اپنا پوراحصہ بولٹن کے حوالے کیا اور انجن بھی اسی کے نام ' سوھو ' کارخانہ (Soho) برمنگ‌ھام کو روانہ کر دیا - ۱۷۷۴ء میں واٹ خود برمنگ ھام آگیا - اب تک پیٹنٹ کے تقریباً چھہ سال گذر چکے تھے ' اور بقیہ آٹھہ سال کی مدت میں خاطر خواہ منافع حاصل کرنا آسان کام نہیں تھا - چنانچہ واٹ نے دارالعوام میں یہ درخواست پیش کی کہ پیٹنٹ کی مدت میں اضافہ کیا جاے - جب یہ درخواست معرض بحث میں لائی گئی تو توسیع مدت کے خلاف ' مشہور سیاست داں برک (Burke) کی مخالفت نے مخالف حلقوں کی اھمیت بڑھادی - تاھم یہ طے کیا گیا کہ ۱۷۷۵ سے

پیٹنٹ کی مدت میں پچیس سال ارر بڑھا دئیے جائیں اور پیٹنٹ کے حقوق اسکاٹ لینڈ پر بھی حاوی ہوں - اس کے بعد واٹ اور بولٹن نے آپس میں یہ طے کیا کہ منافع میں سے $\frac{۲}{۳}$ حصہ بولٹن کو ملے اور کل اخراجات کا بھی وہی ذمہ دار ہو —

اب واٹ نے اپنی پوری توجہ انجن کی طرف منعطف کی - پرانا اسطوانہ جو بیضوی رہ گیا تھا ' نکال دیا گیا اور اس کی جگھہ ۱۸ - انچ قطر اور پانچ فٹ ضرب کا ایک نیا اسطوانہ لگایا گیا جو ایک اچھے کارخانے میں بہ احتیاط تمام بنوایا گیا تھا - اب انجن چلایا گیا تو اس کی کارکردگی (Performance) نہایت امید افزا تھی - چنانچھ باہر سے بہ کثرت فرمائشیں آنے لگیں - اور ان کی تعمیل ہوتی رہی ؛ لیکن منافع خاطر خواہ ثابت نہ ہوا - اس پر ۱۷۸۰ میں جب کارنیوال کی کانوں میں پمپ کرنے والے انجن نصب (Erect) کیے جا رہے تھے تو چونکہ کانیں نقصان پر چل رہی تھیں اس لیے واٹ اور بولٹن کو بڑی مشکلات کا سامنا ہوا - لیکن رفتہ رفتہ کارو بار کی توسیع کی بدولت ' حالت سنبھل گئی اور بہ تدریج منافع میں اضافہ ہونے لگا —

غرض کار و بار میں بولٹن کی شرکت ' واٹ کے لیے فال نیک ثابت ہوی ؛ ایجاد و اختراع کی خوابیدہ قوتیں جاگ اٹھیں ' اور وہ یک سوئی سے کام کرنا چاھتا تھا - پہلی بیوی سے اس کے دو بچے تھے جن کی دیکھھ بھال کی اسے ہمیشہ فکر رہا کرتی تھی - دوسری شادی کے بعد بڑی حد تک وہ اس فکر سے آزاد ہوا ' اور بیوی بچوں کے ہمراہ ' سوھو ' کارخانے کے قریب ایک مکان میں رہنے لگا - اب یکے بعد دیگرے اس کی ایجادات منصۂ شہود پر آنے لگیں - اس سلسلے میں پہلا پیٹنٹ " کاروباری

خطوط اور نقشے وغیرہ کی نقل اتارنے کا آسان ذریعہ" تھا، جس میں بیلن شکنجہ (Rolling Press) اور پیچ شکنجے (Screw Press) کا ذکر پایا جاتا ہے۔ اس کے بعد مسلسل حرکت دوار (Rotary Motion) پیدا کرنے کے اس نے پانچ طریقے دریافت کیے، جن میں سے ایک یہ تھا کہ اس مقصد کے لیے کرینک (Crank) کا استعمال کیا جاے - لیکن اس کے قبل 'واس برو' (Wasborough) جس نے یہ خیال غالباً وات ھی سے چرایا تھا، اس کا پیٹنٹ اپنے نام سے محفوظ کرالیا تھا - مجبوراً وات نے پانچواں طریقہ یعنی 'شمس و سیارئی میکانیت' (Sun & Planet mechanism) جو دوسرے طریقوں سے بہتر تھا، پیٹنٹ کرایا - ان سب ایجادات میں وات کا دو عملی بھاپ انجن (Double acting Steam Engine) جس کا پیٹنٹ ۱۷۸۲ میں کرایا گیا تھا، ایک یادگار چیز ھے - اصولی لحاظ سے اٹھارویں صدی کے اس بھاپ انجن اور ایک جدید بھاپ انجن میں بہت کم فرق باقی رہ جاتا ھے - وات کے پرانے انجن 'یک عملی' (Single acting) تھے، جن کے اسطوانوں میں فشارہ کے سامنے کے رخ پر بھاپ داخل کی جاسکتی تھی اور پچھلا رخ خالی رھتا تھا - لیکن نئے دو عملی انجن کے اسطوانے میں فشارے کے دونوں رخوں پر باری باری بھاپ داخل کی جاسکتی تھی، جس کی بدولت انجن کی جسامت وغیرہ میں کسی نمایاں اضافے کے بغیر، اس کی طاقت 'یک عملی' انجن سے تقریباً دگنی ھوگئی - اس کے علاوہ پرانے انجن میں ایک خرابی یہ تھی کہ ضرب کے ختم ھونے تک، اسطوانے میں بھاپ داخل کی جاتی تھی؛ اور چونکہ ایک ضرب کے لیے اس سے کم بھاپ بھی کافی ھو سکتی ھے، افزوں بھاپ بے کار جاتی تھی - نئے انجن میں پاؤ ضرب (¼ Stroke) کے بعد بھاپ بند کردی جاتی تھی:

جس کی معنی یہ ہوئے کہ پاو اتنی کمیت کی بھاپ کو پورے اسطوانہ میں پھیلنے کا موقع دے کر کام نکال لیا جاتا تھا ' اور ہر ضرب میں ۷۵ فیصدی کفایت ہو جاتی تھی - آگے چل کر ' کار کردہ بھاپ کی بچی کھچی طاقت سے فائدہ اٹھانے کے لیے ' اس نے دو اسطوانے والے مرکب انجن (Compound Engine) کی طرف بھی اشارہ کیا تھا ' گو اس قسم کا کوئی انجن اس نے تعمیر نہیں کیا چونکہ پہلے اسطوانے سے نکلنے والی کار کردہ بھاپ میں اتنی طاقت ہوتی ہے کہ اگر وہ مکثفہ (Condenser) میں خارج کیے جانے کے عوض انجن نے دوسرے اسطوانے میں خارج کردی جاے تو یہاں بھی پھیل کر تھوڑا بہت کام کر سکتی ہے ' لہذا ایک مرکب انجن میں پہلے اسطوانے سے وہ دوسرے میں روانہ کی جاتی ہے ' اور پھر وہاں سے مکثفے میں خارج کر دی جاتی ہے —

بھاپ انجن اور جوشدان کے متعلق اس کی بعض قابل قدر ایجادات ' حاکم (Governor) ' چکر پیما (Engine Counter) ' بھاپ پیما (Steam Gauge) ' خلا نگار (Vacuum Recorder) ' خناقی صمام (Throttle Valve) ' اور بہتر قسم کی جوشدانی بھٹیاں (Boiler furnaces) ہیں - ایک اور ایجاد جس پر خود واٹ کو ناز تھا ' وہ " واٹ کی حرکت متوازی " (Watt's Parallel motion) کے نام سے یاد کی جاتی ہے ' جس کی بہ دولت مدور حرکت (Circular motion) کو حرکت مستقیم (Rectilinear motion) میں تبدیل کیا جا سکتا ہے - لوہا اور فولاد ٹھپکنے والے ہتوڑے چلانے میں ' بھاپ انجن کے استعمال کے کئی طریقوں میں سے جو اس نے سوچے تھے ' یہ بھی ایک طریقہ تھا - ان ہی دنوں ' پانی کی ماہیت کے متعلق بھی واٹ کئی تجربے کرتا رہا -

اس ضمن میں گو اس کے مقدمات و مفروضات غلط تھے ' لیکن اس کا انتاج کہ پانی عنصر نہیں بلکہ دو گیسوں ' فلوجستن اور بے فلوجستنی ہوا (Philogiston & diphlogisticated air) کا مرکب ہے ' کیونڈیش (Cavendish) کے مبہم انتاج سے بہتر اور درست تھا —

۱۸۰۰ میں بھاپ انجن کے پیٹنٹ کے پچیس سال ختم ہونے کو تھے - اخیر دس سال کے دوران میں واٹ اور بولٹن نے بُل ' مابرلی اور ھارن بلوئر (Bull, Maberley & Hornblower) کے خلاف ' جنہوں نے بھاپ انجن کے متعلق واٹ کی ایجادات کی نقل اتارنا شروع کر رکھی تھی ' مقدمے چلائے - چونکہ پیٹنٹ کے کاغذوں میں واٹ نے محض لفظی بیانات پر اکتفا کیا تھا اور پیٹنٹ کے نقشے نہیں بنائے تھے ' فیصلے میں ججوں کو بڑی دشواری پیش آئی اور مقدمہ طول کھنچتا گیا - آخر ۱۷۹۹ میں واٹ کے حق میں فیصلہ ہوا ' اور ایک سال بعد جب پیٹنٹ کی مدت ختم ہوی تو بولٹن اور واٹ علحدہ ہوگئے - واٹ کو اب بھاپ انجنوں سے دل چسپی نہیں رہی تھی ' تاہم اس کی بقیہ عمر دوسرے متعدد قسم کے تجربات میں گذری ؛ اور اس نے اگست ۱۸۱۹ میں دنیا کو خیرباد کہا —

واٹ کی خدمات اور اس کے اوصاف بیان کرنے میں ' سروالٹر اسکاٹ (Scott) نے ایک ھی جملے میں گویا مشاھیر پرستی کا حق ادا کر دیا ھے :

" عناصر کا یہ طاقتور سپہ سالار ' یہ زمان و مکان کو اخذ کرنے والا ' یہ جادوگر جس کی دخانی مشینری نے دنیا کو بدل ڈالا ' —— اور اس تبدیل کے محیر عقول نتائج غالباً آج محسوس کیے جارہے ھیں —— ایک دقیق سائنس داں '

ایک کامیاب ترین عملی مہندس اور ایک وسیع معلومات رکھنے والا انسان ہی نہیں تھا ' بلکہ مجسم رحم اعلی انسانوں میں سے ایک تھا " —

(نوٹ : واٹ کی سوانح عمری کا حصہ (Professor Thomas Hudson) کے ایک لیکچر سے لیا گیا ؛ مزید معلومات کے لیے ملاحظہ ہو :
"James watt & the Steam Engine:" Dickinson & Jenkins.)

گھی کی آمیزش اور مدافعتی تدابیر

از

(ڈاکٹر این جی چٹر جی - ٹیکنالوجیکل انسٹی ٹیوٹ کانپور)

گھی بہ حیثیت غذا کے تمام روغنیات میں سب سے زیادہ بہتر مانا گیا ہے - قدیم ہندوؤں نے اپنے مخصوص طریقہ پر اس کو متبرک اور قابل احترام سمجھا ہے - گھی بالکلیہ دودھ کا ہندی ماحصل ہے اور غالباً ہندوستان ہی ایک ایسا ملک ہے جہاں یہ اس شکل میں استعمال کیا جاتا ہے - انسانی آبادی کے بڑھنے اور دودھ کی پیداوار میں نسبتاً کمی کی وجہ سے لوگوں کو گھی میں آمیزش کا کافی موقع ملا - عوام کی خوش قسمتی سمجھیے کہ بیس سال قبل تک لوگ صحیح آمیزہ سے واقف نہ تھے اس لیے گھی میں آمیزش ایک مختصر پیمانہ پر ہوتی تھی اور مقابلتاً اُس آمیزہ کا دریافت کیا جانا بھی مشکل نہ تھا - لیکن ہائیڈروجن سے صاف کیے ہوے تیل (Hydrogenated oils) کی تحقیق نے آمیزش کرنے والوں کے لیے زیادہ کار آمد اشیاء مہیا کر دیں - فی الحقیقت اس کے بنانے والوں نے سائنس کی تحقیقات سے مکمل طور پر فائدہ اٹھا کر گھی کا بدل بناسپتی گھی سے کر دیا ہے یہاں تک کہ اس کا نام اختراع کرکے آمیزش کرنے والوں کو دعوت دی ہے کہ وہ اپنی اس ذلیل تجارت کو آزادی کے ساتھ جاری رکھیں —

اس تمہیدی بیان کے بعد ہم کو اس مسئلہ کے بنیادی پہلوؤں پر نظر ڈالنی چاہیے - باوجود اس کے کہ اس ملک میں بناسپتی گھی بنانے اور در آمد کرنے والے حضرات نے بہت کچھ پروپیگنڈا کیا ہے جس میں بد قسمتی سے بعض ذمہ دار افراد بھی شامل ہیں جنھوں نے بعض اوقات اس پیشہ کو فروغ دینے میں کافی امداد کی ہے تاہم اس سے بھی انکار نہیں کیا جا سکتا کہ اگر بناسپتی گھی ہندوستانی بازار سے اٹھا لیا جائے تو ان آمیزش کرنے والوں کا کار و بار بالکل پھیکا پڑ جائے اور اگر غیر جانبدارانہ تحقیقاتی نظر سے دیکھا جائے تو پوری طور پر واضح ہو جائے گا کہ جہاں تک ہندوستان کا تعلق ہے - یہاں کسی نباتاتی تیل کو نصف سیال چربیلی شکل میں تبدیل کرکے کھانے کے لیے استعمال کرنے کی قطعی ضرورت نہیں - یورپ اور امریکہ جہاں دودھ کی چکنائی زیادہ تر مکھن کی شکل میں استعمال کی جاتی ہے وہاں اس بات کی ضرورت ہے کہ اس کی طبعی شکل اور انجماد کی طرف توجہ کی جائے —

تجربات سے یہ بات ظاہر ہوتی ہے کہ مصنوعی مکھن (Margarine) یا مکھن کے بدل کو سیال روغنوں سے اچھی طرح تیار نہیں کیا جا سکتا اس لیے ان روغنوں کو منجمد چربیلی حالت میں تبدیل کرنے کے لیے اس بات کی ضرورت ہے کہ مار گرین بنانے سے قبل ان کو ہائیڈروجن سے صاف کر لیا جائے - مختصر یہ ہے کہ یہ کہنا مبالغہ سے خالی نہ ہوگا کہ یورپ میں جس قدر بھی سیال روغنیات کھانے کے لیے استعمال کیے جاسکتے ہیں - وہ سب منجمد حالت میں ہوتے ہیں - بر خلاف اس کے ہندوستان میں حالات بالکل مختلف ہیں - یہاں گھی زیادہ تر کھانا پکانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اور استعمال کرنے سے قبل اس کو نہ

صرف مکمل طور پر پگھل جانا چاهیئے بلکہ کافی درجہ تک گرم کرنے کی ضرورت هوتی هے - اس لیے اس کے استعمال کرنے کے لیے نہ تو کسی خاص طبعی شکل کی ضرورت هوتی هے اور نہ اس کا انجماد هی ضروری هے - اس لحاظ سے گھی اور مکھن میں نمایاں فرق پایا جاتا هے - اس لیے هندوستان میں هائیڈروجن سے صاف شدہ روغنیات اور بناسپتی گھی بنانے والوں اور اُس کی تجارت کرنے والوں پر سخت لزام عاید هوتا هے جن کا جرم یہی هے کہ وہ گھی کی آمیزش میں معاون هوتے هیں خواہ ان کا یہ عمل نا دانستہ هی کیوں نہ هوتا هو —

بناسپتی گھی کے حامیوں کی طرف سے حسب ذیل عذرات پیش کیے جاتے هیں: —

(۱) اصلی گھی قیمتی هونے کی وجہ سے عوام کے استعمال سے باهر هے اس لیے بناسپتی گھی ان کے لیے رحمانی تحفہ هے —

(۲) تندرستی قائم رکھنے کے لیے روز مرہ کی غذا میں چکنائی ایک خاص مقدار میں ضروری هے - بناسپتی گھی خوش ذایقہ بھی هوتا هے اور مقابلتاً سستے داموں اس ضرورت کو پورا کرتا هے —

(۳) گھی میں آمیزش کا سلسلہ ایک عرصہ دراز سے جاری هے - اس لیے اس میں کسی عمدہ اور خوش ذایقہ شے مثلاً بناسپتی گھی کی آمیزش بہ نسبت چربی اور تیل کی آمیزش کے کمتر درجہ قابل الزام هے —

(۴) بناسپتی گھی کی منڈی کثرت سے خوردہ فروشی پر مبنی هے جہاں یہ خریدنے والوں کے هاتھوں اس حیثیت سے فروخت کیا جاتا هے اور دھوکا یہ کیا جاتا هے کہ دودھ کے گھی میں آمیزش کے لیے بناسپتی

گھی کی تھوڑی مقدار ھی استعمال کی جاتی ھے اس کے برعکس اصلی گھی پیدا کرنے والوں کی جانب سے حسب ذیل دلایل پیش کیے جاتے ھیں —

(۱) یہ خیال کرنا فضول ھے کہ غذائی حیثیت سے بناسپتی گھی اصلی گھی کے برابر ھے - بعد الذکر کی برتری مسلم ھے اور اس کا مقابلہ کسی چیز سے نہیں کیا جاسکتا - اگر کسی اور وجہ سے نہ سہی تو محض اس بات سے کہ بناسپتی گھی محض مصنوعی کیمیاوی چیز ھے جو کہ تیل سے تیار کی جاتی ھے اس لئے گھی پر اُس کو فوقیت نہیں دی جاسکتی -

(۲) نہ تو خیال ھی کی بلند پروازیوں سے اور نہ کسی صحیح سائنٹفک غذائی تجربوں سے اس بات کو ثابت کیا جا سکا ھے کہ بناسپتی گھی دیگر صاف کردہ تیلوں سے بہتر ھوتا ھے - برخلاف اس کے اگر کوئی بات ثابت ھوسکتی ھے تو یہ ھے کہ صاف شدہ تیل جس کی بو دور کردی گئی ھو فی الحقیقت بناسپتی گھی سے بہتر ھوتا ھے کیونکہ اول الذکر میں " آئی سو اولی اک ایسڈ گلیسرائڈ '' (Iso Oleic Acid Glyceride) پائے جاتے ھیں جو نہ تو کسی عام کھانے کے نباتاتی تیلوں میں دستیاب ھوتے ھیں اور نہ جانوروں کی چربی ھی میں پائے جاتے ھیں —

(۳) یہ امر مضحکہ خیز معلوم ھوتا ھے کہ بلا وجہ تین روپیہ فی من مزید اُس چیز کی تیاری میں صرف کیے جائیں تاکہ ھم اس خود فریبی میں مبتلا رھیں کہ ھم گھی جیسی کوئی چیز استعمال کر رھے ھیں جو فی الحقیقت گھی نہیں ھے —

(۴) یہ جو کہا جاتا ھے کہ بناسپتی گھی دوسرے تیلوں اور چکنائیوں کے مقابلہ میں اصلی گھی کی آمیزش کے لیے بہترین شے ھے اس لیے اس کی

پیداوار اور استعمال کی جانب زیادہ توجہ کی جائے تو یہ ایک ایسی دلیل ہے جس کا استعمال کرنے والوں پر کوئی اثر نہیں ہوتا —

(۵) ایسی صورت میں جب کہ بناسپتی گھی کی مانگ خوردہ فروشوں میں کافی ہے تو اس کو ہلکا سا امتیازی رنگ دیئے جانے میں کسی قسم کا اعتراض نہیں ہونا چاہیے اور اس کی بھی ہدایت کر دینی چاہئے کہ گھی کی اصلی خوشبو کی بجاے کسی مصنوعی یا فطری خوشبو کا استعمال جائز نہیں ہے —

اور اس میں بھی کوئی اعتراض نہ ہونا چاہیے کہ بناسپتی گھی کا انعطاف نما (Refractive Index) اصلی گھی سے کافی زیادہ رکھا جاے - یہ اوپر بیان کیا جا چکا ہے کہ جہاں تک ہندوستان کا تعلق ہے کوئی وجہ نہیں کہ یہاں بناسپتی گھی کی پیداوار اور فروخت کو کیوں نہ بند کر دیا جائے - یا کم از کم اسقدر پابندیاں عاید کر دی جائیں کہ اصلی گھی میں عام طور پر آمیزش نہ ہونے دی جاے اس ملک میں بناسپتی کی بجاے صاف اور بو دور کیا ہوا تیل زیادہ مقدار میں استعمال کیا جاسکتا ہے جو نسبتاً بہت سستا اور کھانے کے لیے دیگر کیمیاوی مرکبات مثلاً بناسپتی گھی وغیرہ کے مقابلہ میں زیادہ مفید ہے —

آخر میں یہ بتا دینا مناسب ہو گا کہ اگر حسب بالا اُمور میں کوئی دقت یا مزاحمت واقع ہو تو علحدہ علحدہ میونسپلٹیاں اپنے حدود کی حد تک مناسب قانونی چارہ جوئی سے اِس کا تدارک کریں —

(مترجمہ ا - م - ترمذی)

دیہی ترقی پر ایک لاسلکی تقریر

مرسلہ ڈاکٹر این جی چٹرجی ٹیکنالوجیکل انسٹی ٹیوٹ کانپور

جناب اڈیٹر صاحب

میرے ایک دوست پروفیسر فچی کُرا (Fichikura) نے جو عمرانیات کے ایک مشہور فاضل ہیں جن کے علم کی طلب حرص تک پہنچی ہوئی ہے، مجھ سے اس ملک کی سیاحت کے دوران میں وعدہ کیا کہ میں مختلف عنوانوں پر ذریعہ لاسلکی تقریریں کرونگا جو اس ملک کے لوگوں کے لیے خاص دلچسپی کا باعث ہونگی - جیسا کہ بالعموم عالم فاضل لوگوں میں ایک قسم کا خفیف سا خلل دماغ پایا جاتا ہے یہ حضرت بھی اُس سے خالی نہ تھے - چنانچہ حضرت نے عقلمندی یہ کی کہ اپنی تقاریر مجھ تک اپنے ذاتی آلۂ ترسیل کے ذریعے نشر فرمائیں اور خواہش یہ کی کہ میں انکو کسی مناسب طریقے پر طبع کرا دوں - ذیل کی تقریر پہلی قسط ہے جو انہوں نے نشر فرمائی ہے —

' میں آپ سب کا مرہونِ منت ہوں کہ آپ نے مجھ کو وقتاً فوقتاً اس بات کا موقع دیا کہ میں آپ سے ایسے معاملہ میں اظہار خیال کروں جو فی زمانتا تمام ذی عقل لوگوں کے خیالات کو اپنی طرف متوجہ کئے ہوے ہے - میں نے علم و مطالعہ کی خاطر حال ہی میں آپ کے ملک کا ایک وسیع دورہ کیا ہے اور کثیر تعداد میں واقعات قلم بند کیے ہیں لیکن ابتک اُن سب کو نظر غور سے دیکھنے کا موقع نہ مل سکا اس لیے میرے

سامعین مجھے معاف فرمائیں گے اگر میری یہ گفتگو ابتدائی تقریر کی حیثیت رکھتی ہو —

آج شب کو میں آپ سے دیہی ترقیات کے متعلق کچھ عرض کروں گا جس میں خاص طور پر میں اپنے ملک کی تنظیم کا حوالہ دوں گا کہ وہاں کاشتکاروں کی حالت درست کرنے میں کیا کارگذاریاں ہوئی ہیں۔ میری تقریر زیادہ تر اس بیان پر مبنی ہوگی کہ ہمارے یہاں اس مرحلے کو کس طرح طے کیا گیا اور اس بات کو آپ کے اختیار تمیزی پر چھوڑتا ہوں کہ ان میں سے کون سے عمل آپ کے ملک میں قابل تقلید ہوسکتے ہیں۔ میرے ذاتی مشاہدات جو ظاہر ہے کہ سطحی اور سرسری ہیں مجھ کو یہ سوچنے پر مجبور کرتے ہیں کہ ہندوستانی زراعت پیشہ لوگوں کی موجودہ حالت بھی بجنسہ وہی ہے جو کچھ عرصہ پہلے ہمارے ملک کے کاشتکاروں کی تھی اور اس لیے ہمارے یہاں کے طریقے آپ کے ملک میں بھی آسانی اور کامیابی کے ساتھ مروج کیے جا سکتے ہیں۔ ہمارے ملک کے کاشتکاروں کی حالت تنظیم دیہی سے قبل یوں کہنا چاہیے کہ بالکل افسوس ناک تھی۔ مزرعے منتشر تھے اور اکثر لوگوں کے پاس مختصر سی زمینداری تھی۔ سود خوار اور قرض دینے والے لوگ دیہات والوں کے لیے دہشت کا ذریعہ بنے ہوئے تھے اور دیہات کی معاشی عنان پچھتر فیصدی ان کے ہاتھ میں تھی۔ انھوں نے جو روپیہ قرض دے رکھا تھا اس سود کی مقدار ۶۰ فیصدی سے ۵۰۰ فیصدی سالانہ تک پہنچتی تھی۔ یہ ظاہر تھا کہ ترقی کے لیے سب سے پہلا اور ضروری اقدام ایک ایسے ادارہ کا قیام تھا جو دیہاتیوں کو ضرورت کے وقت قرض دے سکے۔ چنانچہ دیہات میں اس کی ابتدا ایک باضابطہ امداد

باهمی کے قانون دیہی بینک سے هوئی تاکہ کاشتکاروں کو قرض دیا جا سکے بینک کے لیے چندہ جمع کرنے کی یہ شکل پیدا کی گئی کہ هر ایک کاشتکار غلہ کی ایک معین مقدار بینک کو دے اور جب بینک میں رقم کی ایک اچھی خاصی مقدار فراهم هو گئی تو اس کا کاروبار هفتہ واری یعنی بازار کے دن هونے لگا - شروع میں کاشتکاروں کو تھوڑا تھوڑا قرضہ ایک سے دو فیصدی سود پر دیا جانے لگا - هر ایک بینک بغیر شرکت غیرے اپنے هی دیہات کے لیے کام دیتا تھا - میرا خیال ہے کہ آپ کے ملک میں جو امداد باهمی کے بینک موجود هیں بالکل اسی قسم کے همارے ابتدائی بینک تھے - چند هی سال میں جیسے جیسے زرعی بینک کے ذرایع میں ترقی هوتی گئی ایک جدید تنظیم عمل میں لائی گئی جس کی رو سے ان تمام خود مختار بینکوں کا اتحاد عمل میں آیا اور یہ سب ایک صدر انتظام کے تحت وزارت صنعت و حرفت کی نگرانی میں کام کرنے لگے - جس کا اثر یہ هوا کہ مختلف بینکوں کی پس انداز رقم آپس میں جہاں اس کی ضرورت محسوس هوئی منتقل کی جانے لگی - سرمایہ کو بڑھانے کے لیے صدر دفتر حکومت کی ضمانت پر قرض لینے کا مجاز گردانا گیا - دیہی آبادی کو اس امر سے واقف هونے میں زیادہ عرصہ نہیں لگا کہ صرف یہی بینک ایسے ادارے هیں جہاں ضرورت کے وقت قرضے کے تکلیف دہ بوجھہ سے بچ سکتے هیں اور اپنے کاروبار کو بڑھانے میں آسانی سے قرض لے سکتے هیں ساتھہ هی ساتھہ حکومت کو اس امر پر بھی بجا فخر تھا کہ ایک وسیع پیمانہ پر دیہی تمدنی اور اقتصادی ارتقا کی جد و جہد بارآور ثابت هوئی —

اب میں مختصر طور پر آپ سے زرعی قرضہ جات کی تنظیم کا حال

بیان کروں گا جو فی زمانتا ہمارے ملک میں رائج ہے - پرانے زمانے کے زرعی بینکوں کو ایک جدید ادارے موسومہ بہ صدر زرعی بینک میں ضم کردیا گیا - جس کو تھوڑے سے قیود کے ساتھ بینک کے تمام کاروبار کرنے کے حقوق حاصل تھے اس طرح سابقہ دیہی بینک اس صدر بینک کی شاخ بن گئے جن میں بہت ہی خاص صورتوں کے علاوہ قرضہ بالعموم زراعت پیشہ لوگوں کو ہی دیا جاسکتا ہے - اس کی شاخیں کثرت سے اور دور دراز ملکوں میں قایم کردی گئیں تاکہ حصول قرضہ میں دقت نہ ہو اور ہر شخص اس سے کما حقہ فایدہ حاصل کرسکے —

کسانوں کا کھاتہ بینک میں ان کی مقبوضہ قابل انتقال اشیاء مثلاً زرعی آلہ جات پیداوار اور جانوروں کی ضمانت پر کھولا جاسکتا ہے بشرطیکہ اس کی ایک فہرست دیہی آفیسر کے پاس بھی ہو —

حسب ذیل طریقہ پر بینک کی کل آمدنی تقسیم کی جاتی ہے —

۳۵ فیصدی اصل سرمایہ پر صرف ہوتی ہے —

۲۵ فیصدی زرعی یا اس سے متعلقہ صنعت کو ترقی دینے کے لیے -

۲۵ فیصدی سد محفوظ

۱۲ فیصدی اس کمی کو پورا کرنے کے لیے جو قرض وصول نہ ہونے کی صورت میں واقع ہو —

۳ فیصدی سرمایہ داروں کو منافع دینے کے لیے —

بینک کے عہدہ داروں کو ایک وقت یہ محسوس ہوئی کہ جس مقصد کے لیے روپیہ قرض دیا جاتا ہے اس میں ہمیشہ جایز طریقہ پر نہیں صرف کیا جاتا - مثلاً قرض تو لیا جاتا ہے زرعی کاروبار کو ترقی دینے کے لیے اور صرف کردیا جاتا ہے مکان کی آرایش میں - کوشش کی جا رہی

ہے کہ اس صورت حال پر خاطر خواہ قابو حاصل کیا جائے اس کے لیے ایک طریقہ یہ مروج کیا جا رہا ہے کہ خود دیہاتی لوگ بینک کے نگراں کار مقرر کردیے جائیں تاکہ وہ حاصل شدہ قرض پر نگرانی رکھیں کہ لوگ اس روپے کا استعمال جایز طریقہ پر کرتے ہیں یا نہیں - دوسرے الفاظ میں اس اسکیم کا مقصد یہ ہے کہ قرضہ کے لین دین کا معاملہ بالکلیہ دیہی لوگوں کے ہاتھوں میں رکھا جائے اور اس کے لیے زرعی امداد باہمی کے بہت سے طریقے مروج کیے جائیں جو بینک کے انتظام اور نگرانی سے متعلق ہوں —

اس امر کا اظہار بغیر کسی پس و پیش کے کیا جا سکتا ہے کہ ہمارے ملک میں جب تک اتحاد باہمی کی انجمنیں علحدہ علحدہ حیثیت رکھتی تھیں اور بغیر شرکت غیرے کام انجام دیتی تھیں اس وقت تک ان کو نہ تو بینک کے کاروبار کا تجربہ حاصل تھا اور نہ ان کو مرکزی تنظیم کے متفقہ اثرات معلوم تھے اور نہ ان کے پاس ایک معمولی پیمانے پر کسی اہم کاروبار کے چلانے کے لیے رقم ہی موجود تھی جس کی وجہ سے نہ تو زراعت پیشہ لوگوں کی حالت کو بہتر بنانے کا خیال کیا جاسکتا تھا اور نہ اس کا مظاہرہ ہی ممکن تھا - ہمارے زرعی مرکزی بینک کی اس جدید نوعیت کو حسب ذیل مختصر طور پر بیان جا سکتا ہے —

(۱) بینک کا سرمایہ چونکہ ملک کے تمام کسانوں کی متفقہ جد و جہد سے فراہم ہوا تھا اس لیے یہ انہیں کی متفقہ ملکیت اور نا قابل تقسیم جائداد ہے —

(۲) بینک کی عجیب ابتدا - ترتیب اور ترقی نے تمدنی پہلو کو ادارے کے حقیقی اغراض سے وابستہ کردیا ہے جس کا مقصد زرعی ترقی

میں اتحاد عمل سے کارو بار کرنا ہے - اس مقصد کو پورا کرنے کے لیئے وہ یہاں تک کرتے ہیں کہ ایسے قرض داروں کو جو دیوالیے ہو گئے ہیں، ان کی جائداد کو حاصل کرنے کی تمام کوششوں کے بعد اس کو ان کے ورثا کے لیے محفوظ کردیتے ہیں —

(۳) ہر ایک کسان کو زرعی قرضہ دینے کے طریقے میں بینک کامل طور پر منظم ہو چکا ہے اور اب وہ دیگر زرعی انجمنہاے امداد باہمی کے قیام اور رہبری کے کام انجام دیتا ہے —

میں آج اپنی شب کی تقریر کو ختم کرتا ہوں اور اپنے سامعین کو اس بات کا موقع دیتا ہوں کہ وہ اس بات پر غور کریں کہ آیا ہمارے تجربات سے وہ اپنے ملک کے کاشتکاروں کی حالت کو بہتر بنا سکتے ہیں - یہ امر مخفی نہ رہے کہ ہمارے ملک کے کاشتکاروں کی حالت بھی سابق میں ایسی ہی تھی جیسی کہ فی زماننا اپ کے ملک میں ہے —

(مترجمہ ا - ح - ترمذی)

غواصی

از

(جناب سید بشیرالدین احمد صاحب بی - ای - ارکونم)

زمانۂ قدیم سے انسانوں کا ایک بحر آشنا گروہ غواصی کرتا چلا آیا ہے - یہ لوگ سمندر میں ڈوب کر اس کے سینے سے موتی اور اسفنج نکال لاتے ہیں اور "سبک ساران ساحل" کو مالا مال کرتے ہیں - غواصی کا پیشہ ہمیشہ احترام و وقعت کی نگاہوں سے دیکھا گیا اور بعض اوقات شاعروں کے تخیل تک کو گرما چکا ہے - آج بھی بحرالکاہل کے جزیروں اور بحرالہند کے جزیرے، لنکا (سیلون) میں ایسے خاندان موجود ہیں، جنہیں یہ پیشہ ورثے میں ملا ہے - یہ لوگ نہایت طاقت ور اور توانا ہوتے ہیں، اور سمندر کے عمق سے موتی کی سیپیاں چن لانے میں بڑے مشاق اور چابک دست ثابت ہوے ہیں - سیلون کے غواص عموماً کسی قسم کے غواصی ملبوس کی مدد کے بغیر، پرانے ڈگر ہی پر کام کرتے ہیں- یہ لوگ سمندر میں اُترتے وقت تقریباً ۲۸ پاؤنڈ وزن کے ایک هرمی شکل (Pyramidal) کے پتھر پر، جو کشتی سے ایک پتور کے ذریعہ لٹکا دیا جاتا ہے، اپنے قدم جمادیتے ہیں اور جال کی ایک تھیلی کو، جو دوسری رسی کے ذریعہ لٹکائی جاتی ہے، ایک ھاتھ سے تھام کر دوسرے ھاتھ کی انگلیوں سے یا کسی اور طریقے سے ناک بند کرلیتے ہیں اور ڈوب جاتے ہیں -

پتھر کا وزن انھیں تیزی کے ساتھہ تہ کو لے جاتا ہے، جہاں پہنچ کر ایک جھٹکے کے ساتھہ وہ پتھر کو چھوڑ دیتے ہیں، اور وہ فی الفور اوپر کھینچ لیا جاتا ہے۔ اب بہ سرعت تمام سیپیوں سے تھیلی پر کرلی جاتی ہے؛ اس کے بعد تھیلی کو ایک جھٹکا دیا جاتا ہے تاکہ وہ اوپر کھینچ لی جائے۔ پھر غواص جو تنہا نیچے رہ جاتے ہیں، اپنی تعویم (Buoyancy) کی بہ دولت سطح پر ابھر آتے ہیں اور کشتی میں چڑھا لیے جاتے ہیں—

اس قسم کی ' عریاں غواصی ' (Naked Diving) غواص کی صحت پر بعض برے اثرات چھوڑ جاتی ہے - اکثر دیکھا گیا ہے کہ عمق میں پانی کے دباؤ کی وجہ سے غواص کے کانوں کے پردوں پر ضرب پڑتی ہے اور وہ بہرا ہو جاتا ہے؛ اور کثرت غواصی ایک عجیب و غریب بیماری ' غواصوں کے فالج ' (Diver's Paralysis) کا باعث ہوتی ہے - اس کے علاوہ عریاں غواصی میں ' غواص کی تگ و دو ۳۱ – ۴۸ فٹ عمق تک محدود رہتی ہے (جہاں اکثر اوقات سیپیاں مل جاتی ہیں) : اور وہ عموماً ۶۰ – ۷۰ ثانیہ اور زیادہ سے زیادہ ۱۰۹ ثانیہ پانی کے اندر رہ سکتا ہے - بعض مشاق غواص ۹۰ فٹ عمق تک پہنچ جاتے ہیں، لیکن انھیں فوراً واپس ہونا پڑتا ہے تاکہ پانی کے دباؤ سے کوئی نقصان نہ پہنچے —

سائنس کی ترقیوں نے جہاں انسان کو اس قابل بنا دیا ہے کہ وہ " ہوائی جہاز " (ایر شپ) میں جھولے ' وہاں اسے ایسے ذرائع سے بھی روشناس کرادیا ہے کہ وہ " قلزم کی تہ " ٹٹول سکے - چنانچہ آج وہ سطح سمندر سے چار سو فٹ تک نیچے جا سکتا ہے' اور اب وہ موتی اسفنج ہی نکال نہیں لاتا بلکہ بندرگاہوں اور جہازوں کے زیریں حصوں کی مرمت کرسکتا ہے' اور سمندر کی گہرائیوں میں مدتوں سے پڑے ہوے غرق شدہ جہازوں کے

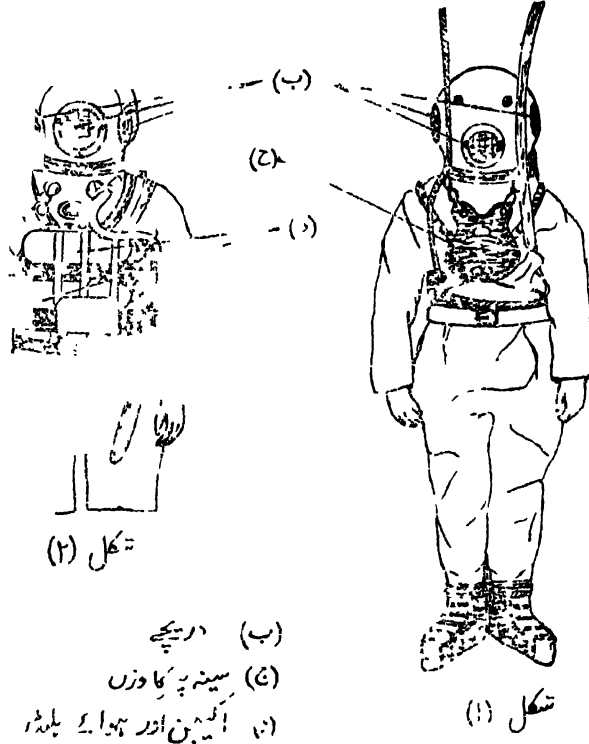
اجسام کو "آکسی ایسی ٹی لین" (Oxy-Acetelyn) تارچ کے شعلوں سے کاٹ کر ان کے اندرونی حصوں تک رسائی حاصل کرسکتا ہے، اور وہاں سے کروڑوں روپیہ کی دولت بر آمد کرسکتا ہے ۔

دور حاضرہ کی غواصی کی کامیابیوں کا دار و مدار جدید غواصی ملبوس پر ہے جس کی مختلف قسمیں ہوتی ہیں - ایک بات جو مختلف اقسام میں مشترک ہے، وہ سائنٹفک آلات ہیں جن کی بدولت غواص، سطح سمندر کے نیچے، عمل تنفس برقرار رکھہ سکتا ہے - عام طور پر مختلف اقسام کے دو حصے کیے جاسکتے ہیں: پہلا کم عمق کے لیے اور دوسرا زیادہ عمق کے لیے استعمال کیا جاتا ہے - کم عمق کے لیے جو ملبوس تیار کیے جاتے ہیں، وہ موٹی ٹوئل (Twill) کے ہوتے ہیں جس کی دو تہوں کے درمیان ربڑ کی ایک تہ دی جاتی ہے، تاکہ ملبوس آب بند (Water-fight) رہیں - لیکن زیادہ عمق کے لیے مضبوط فولادی ملبوس درکار ہیں؛ کیونکہ ۴۰۰ فٹ کے عمق میں، جہاں تک ایک جدید غواص پہنچ سکتا ہے، اس کے سر پر پانی کا وزن تقریباً ۱۵۰ ٹن ہوتا جو اسے کچل دینے کے لیے کافی سے زیادہ ہے -

شکل (۱) اور شکل (۲) دو غواصوں کی شبیہ ہے جنہیں کم عمق کے قابل آب بند ملبوس پہنائے گئے ہیں - یہ ملبوس ٹخنوں کے قریب لکڑی کے دو وزنی جوتوں پر اچھی طرح منڈھ دیے گئے ہیں، اور گردن کے پاس ایک مضبوط تانبے کے "سر ٹوپ" پر کس دیے گئے ہیں اور چونکہ کہ ٹوپ سینہ بکتر سے جو ملبوس کے اندرونی حصہ میں ہے، ملادیا جاتا ہے، ملبوس کے اندر پانی داخل ہو نہیں سکتا - اس ٹوپ پر مضبوط شیشے کے دریچے رکھے گئے ہیں جو لوہے کے موٹے تاروں کی بدولت ٹوٹنے سے محفوظ ہو گئے ہیں؛ اور اندرونی حصہ میں، ہوا کی آمد و رفت کے لیے

دو صمام (Valves) موجود ہیں اور بعضوں میں ٹیلی فون کے آلات بھی لگائے جاتے ہیں جن کے ذریعہ سمندر کے نیچے سے، غواص اوپر والوں سے گفت و شنید کرسکتا ہے —

شکل (۲)

شکل (۱)

پہلی شکل میں، غواص کی گردن میں ہیکلوں کی قسم کے دو بھاری سیسے کے وزن لٹکائے گئے ہیں جن میں سے ایک سینے پر نظر آرہا ہے اور دوسرا پشت پر ہے - ہر ایک ہیکل کا وزن تقریباً چالیس پاؤنڈ ہوتا ہے اور ہر ایک جوتے کا تقریباً اٹھارہ پاؤنڈ؛ یہ سب ملا کر ۱۱۶ پاؤنڈ کا وزن غواص کو نیچے کھینچتا ہے - سمندر کی تہ میں غواص کے توازن کو برقرار رکھنے کے لیے یہ وزن ضروری ہے؛ اور جب پانی کی رو تیز ہوتی

ہے تو مزید وزن کے لیے سیسے سے بھرا ہوا ایک وزنی پٹکا ' غواص کی کمر پر باندھا جاتا ہے —

اسی شکل کے غواصی کی توپ میں ' سمندر کے نیچے غواص کے تنفس کے لیے ' ہوا ایک نالی کے ذریعہ پمپ کی جاتی ہے - سطح سمندر پر جہاں ہوا کا دباؤ تقریباً ۱۵ پاؤنڈ فی مربع انچ ہوتا ہے ' ایک انسان کے لیے کم از کم $1\frac{1}{2}$ مکعب فٹ ہوا درکار ہے - لیکن سمندر کے نیچے جس قدر عمق بڑھتا جاتا ہے ' ہوا کا دباؤ بھی بڑھتا جاتا ہے - لہذا فی منٹ اس سے زیادہ ہوا سطح سے روانہ کی جانی چاہیے ' تاکہ وہ عمق میں پہنچ کر غواص کے لیے کافی ہو سکے - فرض کیجیے کہ جب غواص ع فٹ عمق میں ہو تو سطح سے م مکعب فٹ ہوا فی منٹ پمپ کی گئی ' اور یہ غواص کے لیے کافی ثابت ہوئی — یعنی عمق میں پہنچ کر اس کا حجم $1\frac{1}{2}$ مکعب ہو گیا

چونکہ قاعدۂ بائل کے مطابق حجم اور دباؤ کا حاصل ضرب ہمیشہ مستقل رہتا ہے ' اور سطح پر ہوا کا حجم ... م مکعب فٹ

اور دباؤ ... ... ۳۳ × ۶۲.۴

(جہاں ۳۳ فٹ - آبی باربیما (Water Barometer) کی بلندی اور ۶۲.۴ پاؤنڈ ایک مکعب فٹ پانی کا وزن ہے -)

اور ع فٹ عمق میں ہوا کا حجم ۱.۵ مکعب فٹ

اور دباؤ ... ... ۶۲.۴ (ع + ۳۳) ہے '

لہذا :-

۶۲.۴ (ع + ۳۳) ۱.۵ = م × ۶۲.۴ × ۳۳

(ع + ۳۳) $\frac{۱.۵}{۳۳}$ = م

(۱ + $\frac{ع}{۳۳}$) ۱.۵ =

= ۱.۵ (۱ + ۰.۰۳۰۳ ع) -

چنانچہ جب غواص ۵۰ فٹ نیچے ہوگا تو سطح سے فی منٹ —
(۵۰ × ۳ ۰ ۳ ۰۰۰ + ۱) ۱۰٫۵ = ۳۰۸ مکعب فٹ ہوا پمپ کرنا
چاہیے اور سو قدم نیچے ہو تو فی منٹ ——
(۱۰۰ × ۳ ۰ ۳ ۰۰۰ + ۱) ۱۰٫۵ = ۹ مکعب فٹ ہوا وغیرہ]-

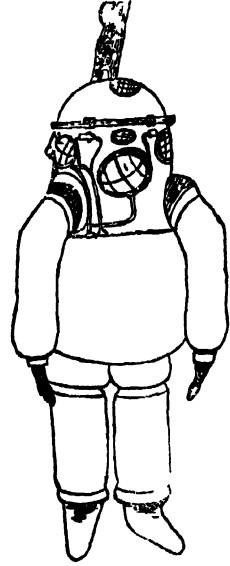
شکل نمبر (۲) کے ملبوس میں ہوا باہر سے پمپ نہیں کی جاتی بلکہ ایک معین مقدار کی ہوا سے ' جو پہلے سے کن ٹوپ میں بھردی جاتی ہے ' کام لیا جاتا ہے - غواص کے تنفس کی مخرجہ ہوا جو نائٹروجن اور کاربن ڈائی آکسائڈ گیس پر مشتمل ہوتی ہے ' نکاسی صمام (Outlet Valve) کے ذریعہ ایک اسطوانہ میں پہنچتی ہے جو غواص کی کمر سے باندھا گیا ہے - یہاں کیمیاویات (Chemicals) کی مدد سے کاربن ڈائی اکسائڈ کو جذب کر لیا جاتا ہے اور نائٹروجن ' ملبوس کی باقی ماندہ تازہ ہوا سے مل کر داخلہ صمام (Inlet Valve) کے ذریعہ دوبارہ کن ٹوپ میں داخل ہوتی ہے - چونکہ ہر سانس میں اکسیجن کا ایک حصہ جذب ہوجاتا ہے ' اس کی مقدار بہ تدریج کم ہوتی جاتی ہے - جب غواص یہ کمی محسوس کرتا ہے تو وہ دوسرے اسطوانوں سے جو سینے پر باندھے گئے ہیں (جن میں ایک تازہ ہوا اور دوسرا اکسیجن کا ہے) اکسیجن یا تازہ ہوا لے سکتا ہے —

شکل (۳) اور تصویر (۱) ایسے ملبوسوں کی ہیں جو زیادہ عمق کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں - یہ ملبوس فولاد کے بنے ہوے ہیں تاکہ سمندر کے عمق میں پانی کے دباو کو سنبھال سکیں - چونکہ یہ بہت وزنی ہوتے ہیں ' انہیں نیچے اتارنے اور اوپر اٹھانے کے لیے حمالوں (Cranes) کی ضرورت ہوتی ہے - شکل (۲) کی طرح اس قسم کے ملبوس بھی اکسیجن اور ہوا کے اسطوانوں سے مزین کیے گئے ہیں ' لیکن یہ باہر

جانے کے عوض ملبوس کے اندرونی حصے میں رکھے جاتے ہیں؛ اور اسی طرح تمام ضروری آلات بھی ملبوس کے اندرونی حصے ہی میں رکھے

شکل (۳)

تصویر (۱) میں غواص کے کندھوں پر برقی لیمپ ملاحظہ ہوں - سمندر کے نیچے اگر مزید روشنی درکار ہو تو اوپر سے برقی حوض بھی اتارے جاتے ہیں -

تصویر (۱)

جاتے ہیں - غواص کے منہ کے مقابل ایک مائیکرو فون اور کانوں کے پاس ایک اُونک (Ear phone) لگایا گیا ہے تاکہ باہر والوں سے گفت و شنید کا سلسلہ قائم رہے - پیشانی کے قریب ایک گیس پیما (Gas Meter) لگایا گیا ہے جو ملبوس میں اکسیجن کی مقدار بتلاتا ہے؛ اور اس کے بازو ہی اکسیجن کی مقدار گھٹانے بڑھانے کے لیے ٹونٹی (Tap) اور ملبوس میں اکسیجن داخل کرنے والا صمام موجود ہے - اس کے علاوہ یہیں ایک اور ٹونٹی بھی موجود ہے جس کی بہ دولت ' تعویمی کمرے (Buoyancy chamber) میں ' جو ملبوس کے جسد (Body) کے بیرونی اور اندرونی حصوں کے درمیان واقع ہوا ہے ' دبی ہوئی آکسیجن (Compressed Oxygen) داخل

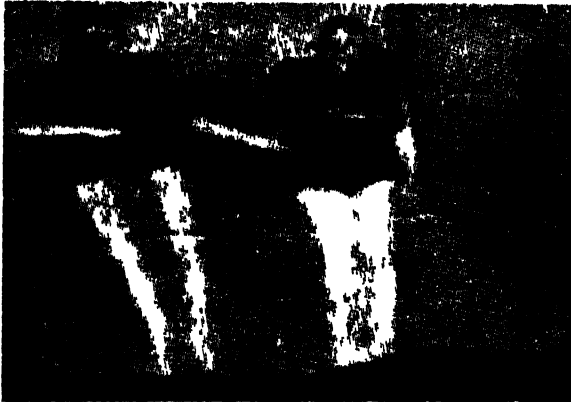
کی جاسکتی ہے - جب نیچے اترنا ہو تو اس کمرے میں پانی بھر لیا جاتا ہے، اور جب نیچے حرکت کرنے کے لیے ملبوس کا وزن گھٹانا مقصود ہو تو ٹوٹی کھول دینے سے کمرے میں اکسیجن گھس آتا ہے اور ایک سوراخ کی راہ تمام پانی خارج کردیتی ہے - اس طرح ٹوٹی کی مدد سے بہ قدر ضرورت کمرے میں پانی اور اکسیجن کی مقدار گھٹائی بڑھائی جاسکتی ہے —

نا موزوں نہ ہوگا اگر اس سلسلے میں 'دیوی کے آلۂ رستگاری' (Davis Escape Apparatus) کا ذکر کیا جائے جو آب دوز کشتیوں میں خطرے کے وقت استعمال کیا جاتا ہے - دراصل یہ ایک واسکٹ ہے جو بہ یک وقت، تنفس کے لیے ہوا کی تھیلی اور شناورندے کا کام دیتا ہے - واسکٹ کے

تصویر (۲)

دو غواص دیوی آکسیجن واسکٹ میں، آب دوز کشتی سے ابھی باہر نکلے ہیں -

سینے کے حصے پر اکسیجن کی تھیلی ہوتی ہے جس کا تعلق ایک مضبوط نلی کے ذریعہ ناک سے قائم کیا جاتا ہے - (تصویر ۲) مخرجہ تنفس کی ہوا، کیمیاویات کی بہ دولت کاربن ڈائی اکسائڈ سے پاک ہوتی ہے اور اکسیجن سے مل کر ناک میں داخل ہوتی ہے - اس طرح جب تک کہ تھیلی میں

اکسیجن موجود ہو، پانی کے اندر زندگی بحال رکھی جاسکتی ہے - عموماً یہ تھیلی آدھ گھنٹہ تک اکسیجن مہیا کر سکتی ہے، اور اس عرصے میں سطح تک پہنچ جانا مشکل نہیں - اگر کسی حادثے کے باعث یہ یقین ہوجائے کہ کسی صورت میں آب دوز کشتی کا دوبارہ سطح پر آنا ممکن نہیں تو ملاح یہ واسکٹ اوڑھ لیتے ہیں - چونکہ کشتی کے اندرونی کمروں میں ہوا کا دباؤ اطراف کے پانی کے دباؤ سے زیادہ ہوتا ہے، اس لیے کشتی کے کمروں میں، جہاں ملاح بند رہتے ہیں، پانی داخل کیا جاتا ہے تاکہ دونوں دباؤ مساوی ہو جائیں - اب ملاح کے لیے آسان ہوجاتا ہے کہ کمرے کے باہر نکلیں؛ اور جیسے ہی وہ کمرے سے باہر نکلتے ہیں، اکسیجن واسکٹ کی تعویم انہیں سطح تک پہنچا دیتی ہے - تصویر (۲) سے ظاہر ہوتا ہے کہ کشتی کے کمرے سے نکلتے وقت ان کی حالت کیا ہوتی ہے، اور تصویر (۳) بتلاتی ہے کہ سطح پر پہنچ جانے کے بعد وہ کس حالت میں تیرتے رہتے ہیں - برطانیہ کی آب دوز کشتی "پاسی ڈان" (Poseidon) ایک جہاز سے ٹکرا کر ہمیشہ کے لیے غرق ہوگئی تو کئی گھنٹوں کے بعد الٹ رستگاری کی بدولت اس کے چھ ملاح ۱۲۰ فٹ عمق سے اوپر کو ابھرے اور اسی حالت میں تیرتے پائے گئے - خوش قسمتی سے دوسرے جہازوں نے انہیں دیکھ لیا اور ان کی جان بچالی -

تصویر (۳)

دو غواص ڈیوی آکسیجن واسکٹ میں، سطح سمندر پر پڑے تیر رہے ہیں -

غواصی بڑے جان جوکھوں کا کام ہے، جس کا ہر کس و ناکس اہل ہو نہیں سکتا۔ اس کے لیے نہایت تندرست و توانا اور مضبوط دل گردے والے انسانوں کی ضرورت ہے۔ سمندر کی دنیا عجیب ہیبت ناک دنیا ہے اور بہ قول علامہ اقبال:

" دارائے نہنگان خروشندہ تر از میغ
در سینۂ او دیدہ و نادیدہ بلا ہاست "

ہر وقت خوں خوار نہنگوں اور شارک مچھلیوں کے حملے کا کھٹکا لگا رہتا ہے؛ دریا کے مہیب گھونگھے غواصی ملبوس کو اپنے آہن آسا جبڑوں میں دبوچ لیں تو غواص کو اپنی جان سے ہاتھ دھونا پڑتا ہے؛ اور غواصی ملبوس میں اگر ہوا نلی کے ذریعہ پمپ کی جاتی ہے تو ان خطرات کے علاوہ یہ خطرہ بھی لگا رہتا ہے کہ کہیں کوئی مچھلی نلی کو کاٹ نہ دے یا نلی کو دبوچ کر ہوا کی رسد بند نہ کردے۔ یہ سب خطرے حادثات پر مبنی ہیں اور ناقابل تدارک۔ لیکن ایک خطرہ جو حادثات سے مبرا ہے اور قابل تدارک بھی ہے، وہ ہوا کے دباو کی شدت کے باعث پیدا ہوتا ہے۔ ہوتا یہ ہے کہ جب سمندر کے نیچے عمق میں افزونی کے ساتھ ہوا کا دباو بھی بڑھتا جاتا ہے تو ایک معینہ دباو کے اوپر ہوا کی نائٹروجن غواص کے خون کی نسیجوں اور ریڑھ کی ہڈی میں حلول کر جاتا ہے؛ اور جب غواص کو عمق سے اوپر کی طرف اٹھایا جاتا ہے تو ہوا کے دباو میں اچانک تقلیل کی وجہ سے، حل شدہ نائٹروجن بلبلوں کی صورت میں اُبل پڑتی ہے، اور وہ غواص کے پھیپھڑوں کے نظام عمل ہی کو درہم برہم نہیں کردیتی بلکہ ریڑھ کی ہڈی اور دماغ کو بھی سخت نقصان پہنچاتی ہے، جس کا قدرتی نتیجہ موت ہے۔ لہذا ایک غواص جو چند ثانیوں میں سمندر کے ڈیڑھ سو فٹ عمق تک پہنچا دیا جاتا ہے، واپسی کے وقت متعدد مختصر وقفوں میں آہستہ آہستہ تین چار گھنٹوں میں اوپر لایا

جاتا ہے تاکہ وہ کم دباو کا بہ تدریج عادی ہوجاے - مزید برآں جہاں زیادہ عمق سے سابقہ پڑتا ہے، غواص کو کچھ دیر کے لیے ایک مغلظ ہوا خانے (Compressed air chamber) میں رکھا جاتا ہے اور کم دباو کا عادی بنانے کے لیے کمرے کی ہوا کا دباو آہستہ آہستہ کم کیا جاتا ہے (تصویر۴)-

تصویر (۴)

یہ غواص سمندر کے نیچے بہت دور تک پہنچایا گیا تھا ؛ اب اسے ایک مصنوعی دباؤ کمرے میں سطح کی ہوا کے کم دباؤ کا عادی بنایا جاتا ہے -

زمانۂ حال تک ' نائٹرجن کے مندرجہ بالا مضر اثر کے باعث ' تقریباً ڈھائی سو قدم سے نیچے جانا محفوظ سمجھا نہیں جاتا تھا - اب امریکہ نے ایسا طریقہ دریافت کر لیا ہے کہ سطح سے چار سو قدم تک نیچے جانا چنداں خطر ناک سمجھا نہیں جاتا - چونکہ ہیلیم گیس (Helium) نائٹروجن کی بہ نسبت نسیجوں وغیرہ میں بہت کم حل ہوتی ہے اور بہت جلد منتشر (Diffuse) بھی ہوجاتا ہے اور چونکہ امریکہ میں یہ گیس بہ کثرت دستیاب ہوتی ہے ' لہذا غواص کو ہوا یعنی اکسیجن اور نائٹروجن کے آمیزے کے عوض ' ہیلیم اور اکسیجن کا آمیزہ دیا جاتا ہے -

غواصی کے نشو و نما کی انتہا ' کرہ آسا غواصی ٹینک ' (Bathispheretank) پر ہوتی ہے جو جدید غواصی ملبوسوں کی طرح تمام ضروری آلات سے مزین کیا جاتا ہے - علاوہ بریں ٹینک کے اندر ' سائنٹفک ریسرچ اور سمندر کی تہہ کی پیمائش اور عمق وغیرہ دریافت کرنے کے لیے ضروری سائنٹفک آلات بھی رکھہ دیے جاتے ہیں - ایک بڑی سہولت یہ ہے کہ غواص ' ٹینک میں بیٹھکر غرق شدہ بیڑوں کا امتحان اور سمندر کی تہ کی پیمائش ہی نہیں کرتا بلکہ ان کے رپورٹ اور نقشے بھی اعماق سمندر ہی میں تیار کرلیتا ہے - تصویر (۵) میں اس قسم کا ایک ٹینک

تصویر (۵)

' کرہ آسا غواصی ٹینک ' سمندر میں اتارا جارہا ہے -

دکھایا گیا ہے - کہا جاتا ہے کہ یہ ڈیلنک غواصی ساہوسوں وغیرہ میں اخیر لفظ کی حیثیت رکھتا ہے ؛ لیکن بہ قول حضرت اکبر مرحوم اگر :

" وہ مطرب اور وہ ساز وہ گانا بدل گیا　　نیندیں بدل گئیں وہ فسانہ بدل گیا
رنگ رخ بہار کی زینت ہوئی نئی　　گلشن میں بلبلوں کا ترانا بدل گیا
فطرت کے ہر اثر میں ہوا ایک انقلاب　　پانی فلک پہ کھیت میں دانا بدل گیا
حد شہر عافیت کی نئی طرز پر بندھی　　وہ چوکیاں بدل گئیں تھانا بدل گیا "

تو غواصی کے اس آلے کی ' جوہر لحظہ بدلنے والی سائنس کا ایک کرشمہ ہے حقیقت ہی کیا ہے !

"صنفی اختلافات"

از

جناب ع - ح - جمیل علوی صاحب - گوجرانوالہ (پنجاب)

گذشتہ دنوں ایک تعلیمی مجلس میں عورتوں کی اعلیٰ تعلیم کے متعلق ایک نہایت ہی دلچسپ بحث کا آغاز ہوا - معاملہ تو زیر بحث تھا "مخلوط تعلیم" - ہمارے اکثر بزرگ تو سراسر تھے ہی اس کے خلاف - دلیلیں ان کی یہ تھیں کہ عورت اور مرد کی فطرت میں زمین و آسمان کا فرق ہے - مرد حاکم ہے - اور عورت فطرتاً محکوم - "الرجال قوامون علی النساء" - ان دو مختلف الجنس مخلوق کی یکجا تعلیم ناممکن ہے - اور محض ناممکن - عورت کی تعلیم اس کی فطرت کی ضروریات کے مطابق ہی ممکن ہوسکتی ہے - عورت کی فطرت کیا ہے ؟ —

از تنش پیدا نزاکت ، ہمچو نرمے از حریر
در رخش پنہاں لطافت ہمچو گرمی در شرار

مردوں کے پہلو بہ پہلو کائنات کے اس ضعیف ترین ذرے کی تعلیم امید موہوم ہے - حاضرین مجلس میں خواتین بھی موجود تھیں - ایک محترمہ نے ترکی بہ ترکی جواب دیا - اور یہاں تک مصر ہوئیں کہ علی الاعلان یہ دعویٰ کیا کہ "ہم عورتیں ان مردوں سے جو اپنے تئیں

طاقتور گرد انتے ہیں' کسی صورت میں بھی پیچھے نہیں رہ سکتیں - ہم ہر ممکن سے ممکن طریقے سے ان کا مقابلہ کرنے کے لیے تیار ہیں" - خیر یہ تو تھا بحث کا معاملہ - جو ذرا ناخوش گوار پہلو اختیار کر گیا - لیکن اس کو نظر انداز کرتے ہوئے ہمارا کام یہ ہے کہ نفسیاتی نقطۂ نگاہ سے اس موضوع پر کچھہ روشنی ڈالیں —

یہ ایک مسلمہ حقیقت ہے کہ دنیا کی ابتدا سے ہی مرد عورت پر حکومت کرتا چلا آیا ہے - اس کی قوت - ارادہ سب کچھہ غالب اور عورت مغلوب - مرد نے عورت کو جسماً ناتواں خیال کرتے ہوئے اسے ذہنی طاقتوں سے بھی محروم کر دیا - ان دو صنفوں کے حیاتیاتی اختلافات نے عورت کو مجبور کر دیا کہ وہ گھر کی چار دیواری میں مقید رہکر محض بچوں کی پرورش میں اپنا دل بہلائے اور مرد اپنے ماحول کے دائرے کو ضروریات کے مطابق وسیع کرتا چلا جائے - اس کا خاص اثر یہ پڑا کہ مرد کے تجربات کا دائرہ بہت ہی وسیع ہو گیا - اور عورت کی نسبت اس کی واقفیت عامہ زیادہ قابل قبول اور مفید قرار دی گئی - تہذیب کی ترقی کی رفتار کے ساتھہ ساتھہ ہی مرد کی اہمیت بڑھتی گئی - اس کا لازمی نتیجہ یہ تھا کہ لڑکوں کو اعلیٰ تعلیم دلانے کی ضرورت محسوس کی گئی - عورتوں کے سپرد چونکہ محض گھر کی نگہداشت اور بچوں کی پرورش تھی - اس لیے ان کو تعلیم کے زیور سے سراسر محروم رکھا گیا - کیونکہ یہ عام خیال تھا کہ عورت اپنے فرائض سے جبلی طور پر آگاہ ہوسکتی ہے - اس کے لیے کسی خاص تعلیم یا تربیت کی ضرورت نہیں - ایک زمانہ گزرنے کے بعد اتنی رعایت عورتوں کے ساتھہ ضرور کی گئی کہ ان کے جبلتوں کے مطابق اتنی تعلیم دلائی گئی کہ وہ اپنے متعلقہ فرائض سے کما حقہ' آگاہ

هو سکیں - عورت کے ذهنی قوی کو' چونکه شروع سے هی نشو و نما کا موقع نہیں دیا گیا - اس لیے موجودہ تہذیب کے اس دور میں عورتوں کے حقوق کو هی محض نظر انداز نہیں کیا گیا - بلکه ان کی فرمائش کو' که انہیں اعلی تعلیم کے لیے تیار کیا جائے ٹھکرا دیا گیا هے - اس کی وجه صرف یہی هے که عورتوں کو کبھی بھی ایسا موقع نہیں دیا گیا که وہ کسی ایک شعبے میں اپنا نام پیدا کرسکیں - یہی حقیقت انہیں اعلی تعلیم دلانے میں سد سکندری کا کام دے رهی هے - اور اس کے باعث انہیں مختلف الجنس خیال کیا جا رها هے —

اگر هم ان دو صنفوں کے ذهنی اختلافات کا بغور مطالعه کریں تو همیں پته چلے گا که ان کی جبلی ذهنی قوتوں میں اتنا کم فرق هے که لڑکوں اور لڑکیوں کی تعلیم میں انہیں بالکل نظر انداز کیا جا سکتا هے - لڑکیوں کو علحدہ تعلیم دلانے کے متعلق صنفی اختلافات کے علاوہ چند ایک اور دلیلیں زیادہ وزنی هوسکتی هیں - جہاں تک ان کی مختلف ذهنی قوتوں کا تعلق هے عورت اور مرد دونوں هی ایک هی ذریعه معاش کے لیے تعلیم حاصل کرسکتے هیں - اگر کچھه فرق هو سکتا هے تو وہ محض مقدار میں هے - عورتوں اور مردوں کے معاکسوں (Reflexes) اور جبلتوں کی تعداد میں کوئی کمی بیشی نہیں - صنفی جبلت میں کچھه نه کچھه فرق ضرور هے - لیکن اس صورت میں بھی اس جبلت کی اصلیت ایک هی هے - اس کے اظہار میں ضرور فرق هے —

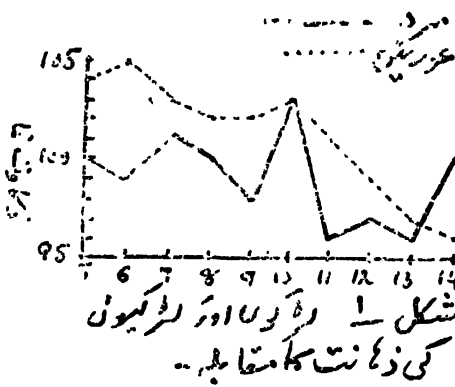
ماهرین فعلیات نے بیشمار تجربات کی بنا پر یه نتیجه نکالا هے که دونوں صنفوں کے جسمانی اختلافات بہت هی کم هیں - مردوں کا جسم عورتوں کی نسبت زیادہ طاقتور هوتا هے - عورتوں میں چربی کی مقدار

زیادہ ہے - اسی لیے پیرا کی میں مرد ان کا مقابلہ نہیں کرسکتے - ان دو صنفوں کے غدّوں میں ، بالخصوص صنفی غدّے اور غدّہ درقیہ میں نمایاں فرق ہوتا ہے- غدہ درقیہ کے نقائص عورت میں زیادہ ہوتے ہیں - حیوانات پر تجربہ کرنے سے یہ معلوم کیا گیا ہے کہ اس غدے کے نکال دینے سے نر کی نسبت مادہ کے نشو و نما پر بہت زیادہ اثر پڑتا ہے - ایام حمل کے دوران میں اس غدے میں چند ایک تبدیلیاں ظہور میں آتی ہیں - ایسے ہی حالات سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ غدہ عورتوں کے نشو و نما میں خاص حصہ لیتا ہے - فعلیاتی تبدیلیوں کے متعلق مختصراً کہا جا سکتا ہے کہ مرد زیادہ طویل - وزنی اور تنو مند ہوتے ہیں - نظام اعصاب میں کوئی خاص فرق نہیں - اکثر اختلافات صنفی غدوں کے افعال کی وجہ سے ظاہر ہوتے ہیں - غدہ درقیہ صنف نازک کے جسم کے نشو و نما کے لیے ضروری خیال کیا جاتا ہے - مردوں میں دوسرے غدوں کی نسبت بلغمی غدود زیادہ حصہ لیتے ہیں - انہیں غدوں کے مختلف افعال کی وجہ سے لڑکوں کی نسبت لڑکیاں دو یا تین سال قبل بالغ ہو جاتی ہیں -

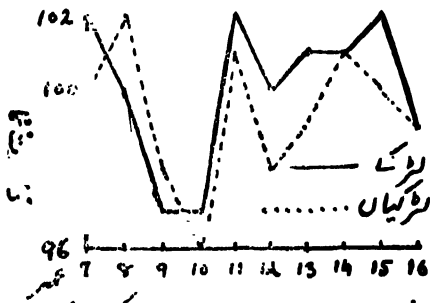
پروفیسر ' پائل ' (Pyle) متعدد تجربات کی بنا پر اس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ لڑکیوں کے نشو و نما کی رفتار لڑکوں کی نسبت زیادہ تیز ہوتی ہے - ان کے ذہن کے نشو و نما کی رفتار بھی اسی رفتار کے ساتھ ساتھ ہوتی ہے - پروفیسر ' ترمن ' (Terman) کے ذہنی پیمائش کے نتائج سے یہ پتا چلتا ہے کہ نشو و نما کی عمر میں لڑکیاں زیادہ ذہین ہوتی ہیں - لیکن چند ایک دوسرے ماہرین کے نتائج اس کے خلاف ہیں - بعض شعبوں میں مرد زیادہ ذہین ہوتے ہیں - اور بعضوں میں

عورتیں - اس سلسلے میں ماہرین نفسیات کے نتائج مندرجہ ذیل ہیں : -

" ذہانت میں اختلافات " - فوجی ' الف ' آزمائش میں عورتوں کی نسبت مرد اوسطاً دس فیصدی زیادہ نمبر حاصل کرتے ہیں - لیکن اس کا باعث اغلباً صنفی اختلافات کی بجائے آزمائش کی اصلیت میں پنہاں ہے - دوسری آزمائشوں کے استعمال سے یہ معلوم ہوا ہے کہ عام ذہانت یعنی جبلی ذہانت میں عورتوں اور مردوں میں کوئی نمایاں فرق موجود نہیں - ' فری مین ' (Freeman) نے سٹینفورڈ کی فہرست کے مطابق ۴۵۷ لڑکوں اور ۴۰۸ لڑکیوں کی آزمائش کی - مختلف عمروں کے ذکاوت نماؤں کی اوسط شکل نمبر ۱ سے ظاہر ہے -

شکل ۱ لڑکوں اور لڑکیوں کی ذکاوت کا مقابلہ -

اس شکل پر غور کرنے سے معلوم ہوگا - کہ ۱۳ سال کی عمر تک لڑکیاں زیادہ ذہین ہوتی ہیں - لیکن اس کے بعد لڑکیوں کا ذکاوت نما ۰۵ یا ۹۹ تک پہنچ جاتا ہے - اور لڑکوں کا ذکاوت نما (ذہنی خارج قسمت یعنی (ذہنی عمر ÷ طبعی عمر) × ۱۰۰) سو سے بڑھ جاتا ہے - لڑکیاں ذہانت میں بتدریج کم ہوتی چلی جاتی ہیں - لیکن لڑکوں کی رفتار ترقی کچھ عجیب سی ہے - دس سال کی عمر یعنی استقراری زمانہ کے اختتام کے قریب دونوں صنفوں کے ذکاوت نماؤں میں کوئی فرق نہیں ہوتا - اس کے بعد بلوغ کے شروع ہونے یا شروع ہونے سے ذرا قبل لڑکوں کی ذہانت میں نمایاں فرق پڑ جاتا ہے - لیکن اس آمازئش کو قطعی نہیں قرار دیا جاسکتا -

کیونکہ اس میں معمولوں کی تعداد نسبتاً کم ہے - اس معمولی مقدار کی بنا پر ہم کسی آخری فیصلہ پر نہیں پہنچ سکتے —

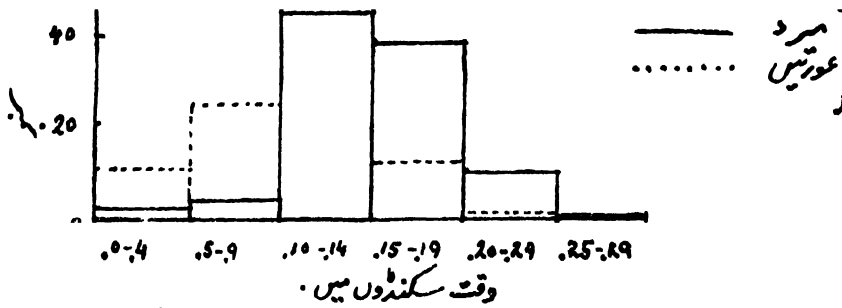
ڈیربان کی آزمائشوں کو استعمال کرتے ہوئے ۵۰۰۰ لڑکوں اور لڑکیوں کی آزمائش کی گئی - یہ نتائج زیادہ قابل وثوق ہیں - اور دوسرے ماہرین نفسیات کے نتائج کے مطابق ہیں - شکل ۲ ان آزمائشوں کے اوسط ذکاوت نماؤں کو ظاہر کرتی ہے -

لڑکے ——
لڑکیاں ....

شکل ع ۲ - لڑکے اور لڑکیوں کی ذہانت کا مقابلہ -

اس شکل کا بغور مطالعہ کرنے سے ہم دو نتیجوں پر پہنچتے ہیں - ایک تو یہ ہے کہ بالغ ہونے پر عورتوں اور مردوں کی ذہانت میں کچھ فرق نہیں ہوتا - دوسرا نتیجہ یہ ہے اور ہمارے کام کے لیے یہ زیادہ غور کے قابل ہے کہ دونوں صنفوں کی ذہانت کی رفتار میں کوئی فرق نہیں - محض چند ایک درجوں کا فرق ہے - جو بہر صورت قابل نظر انداز ہے - دس سال کی عمر تک لڑکیاں نسبتاً زیادہ ذہین ہیں - لیکن اس کے بعد ۱۶ سال کی عمر تک لڑکے قدرے زیادہ ذہین ہیں - ان نتائج پر غور کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ جبلی ذہانت ' جس پر بعد کے تمام ذہنی نشو و نما مثلاً تعلیم وغیرہ کا دار و مدار ہے - دونوں صنفوں میں سو کے قریب رہتی ہے - یعنی بالکل ذہبی - اس حقیقت کو مد نظر رکھتے ہوئے مردوں کا یہ دعویٰ کہ ذہانت کے لحاظ سے افضل ہیں غلط فہمی پر مبنی ہے - اس کا عملی ثبوت یہ بھی دیا جا سکتا

ہے - کہ اس صدی میں عورتیں مختلف شعبوں میں وہ وہ کمال دکھا رہی ہیں کہ دنیا انگشت بدندان ہے —

" ایکٹلات اختیاری " :—

دو سو معمولوں پر تجربہ کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ مردوں میں جوابات کا اوسط رد فعلی وقت ۷ ء ۲ سکنڈ ہے - لیکن عورتوں میں اس سے قدرے زیادہ - یعنی ۲ ء ۳ سکنڈ - چھوٹے بچوں میں بھی تقریباً یہی نسبت ہوتی ہے - یعنی ان کا بھی ردفعلی وقت نسبتاً کم ہوتا ہے —

شکل ۳ - عورتوں اور مردوں کے ردّ فعلی اوقات کے تجربات کے نتائج کا باہمی مقابلہ ۔

" معمولی ردفعلی اوقات " :—

شکل نمبر ۳ پر غور کرنے سے معلوم ہوگا کہ عورتوں کا ردفعلی وقت نسبتاً کم ہے - اس تجربہ میں دو ایسے بٹن استعمال کئے گئے تھے کہ جب تجربہ کرنے والا پہلے بٹن کو دباتا تھا تو معمول کے سامنے بجلی کی روشنی ہو جاتی تھی - اور ساتھ ہی وقت نما جو $\frac{1}{100}$ سکنڈ کو ظاہر کرتا تھا - وقت کو بھی ظاہر کرتا جاتا تھا ۔ معمول کے دوسرا بٹن دبانے سے وقت نما بھی بند ہو جاتا تھا - اور روشنی بھی - اس تجربہ

میں دیکھنا یہ تھا - کہ معمول روشنی کو بجھانے میں کم سے کم کتنا وقت لیتا ہے ($\frac{1}{100}$ سکنڈ کے لحاظ سے) - ہر ایک معمول کو یک صد آزمائشیں دی گئیں - دونوں صنفوں کے اوسط نتائج اس شکل سے ظاہر ہیں - عورتوں کی تعداد ۱۰ء سے ۱۴ء سکنڈ تک وقت لینے والے گروہ میں زیادہ ہے - اور ۱ء سے ۹ء سکنڈ تک وقت لینے والے گروہ میں نسبتاً بہت زیادہ ہے - عورتیں ۲۵ء سے ۲۹ء والے گروہ میں بالکل ہی موجود نہیں - اسی طرح ۱۵ء ۱۹ء والے گروہ میں ان کی تعداد بہت کم ہے - یہاں سے یہ صاف معلوم ہوتا ہے کہ عورتوں کا ردفعلی وقت نسبتاً کم ہے - اس کا ایک اور ثبوت یہ بھی پیش کیا جاسکتا ہے کہ عورتیں سریع الحس ہیں - وقت کم لینے کا باعث ان کے نظام اعصاب کا سریع التاثیر ہونا ہے - یہاں سے یہ نتیجہ بھی اخذ کیا جاسکتا ہے کہ عورتیں زیادہ چست و چالاک ہوتی ہیں - ایک اور ماہر نفسیات نے نتائج کے مطابق سن بلوغ تک لڑکیاں یقیناً زیادہ چست چالاک ہوتی ہیں - لیکن اس عمر کے بعد چند ایک فعلیاتی تبدیلیاں ظاہر ہونے کے باعث مرد ان سے بڑھ جاتے ہیں - اور اسی لیے ان کا ردفعلی وقت بھی کم ہو جاتا ہے - لیکن یہ خاص تبدیلی ہندوستان میں بیس یا بائیس سال کے بعد ملاحظ کی گئی ہے - اس عمر سے پہلے پہلے عورتوں کا اوسط ردفعل یقیناً کم ہے —

" انتخابی ردفعلی تجربات " کی صورت میں ' جہاں ایک جواب کی بجائے معمول کو متعدد جوابات میں سے ایک کو انتخاب کرنا پڑتا ہے - عورتوں کا اوسط ردفعلی وقت مردوں کی نسبت ۹۲ء ۱ زیادہ ہے - دوسرے الفاظ میں انتخاب کے وقت ان کی " سریع الجوابی " جاتی رہتی ہے - اس تجربہ سے ایک اور دلچسپ انکشاف یہ ہوا ہے کہ سبز رنگ کے ہیجی

کی صورت میں عورتوں کا ردفعلی وقت ۲۶۵۰ فیصدی کم ہے - تجربہ سے پہلے جب عورتوں سے دریافت کیا گیا کہ وہ کونسے رنگ کو زیادہ پسند کرتی ہیں تو ۸۰ فیصدی عورتوں کا جواب یہی تھا کہ وہ سبز رنگ کو زیادہ پسند کرتی ہیں - ان کی اس پسندیدگی کی وجہ سے اس خاص ہیج کی صورت میں ان کا ردفعلی وقت نسبتاً کم ہے - میرے ایک دوست کے مشاہدات کا نتیجہ بھی اسی کے مطابق ہے - وہ کہتے ہیں کہ تقریباً ۷۵ فی صدی عورتیں سبز رنگ کی سیاہی کو ترجیح دیتی ہیں - اس تجربہ میں جب ہیج "آواز" کی صورت میں ظاہر ہوتا تھا تو عورتیں جواب دینے میں بہت زیادہ وقت لیتی تھیں - ایک صورت میں تو ردفعلی وقت ۹۶۹۵ سکنڈ تک پہنچ گیا تھا - اکثر مرتبہ عورتیں مجھ سے یہاں تک کہنے پر مجبور ہوگئیں کہ "خدا کے لیے یہ (آواز کا) ہیج پیش نہ کیجیے - اس کا اثر ہم پر بہت برا پڑتا ہے - ہم اس آواز سے نفرت کرتے ہیں" - یہاں سے یہ نتیجہ نکالنا قرین قیاس ہے کہ آواز خصوصاً تیز آواز کا ان کے تمام نظام اعصاب پر بہت برا اثر پڑتا ہے - اور اسی لیے وہ جلدی جواب نہیں دے سکتیں - ایک انگریز ماہر نے یہ تحریر کیا ہے کہ شور و غل کا اثر عورتوں کے مزاج پر بہت برا پڑتا ہے - میرے خیال میں اس کا باعث اعصابی یا پیدائشی ہونے کی بجائے تحصیلی ہے - یعنی ماحول کا اس پر بہت زیادہ اثر پڑتا ہے - کیا ہم یہ پسند نہیں کرتے کہ ہماری عورتیں زیادہ ناز و نزاکت کا اظہار کریں؟ یہی ماحول تحصیلی جبلت میں تبدیل ہو جاتا ہے - ورنہ ان کے کانوں کے پردے فعلیاتی طور پر زیادہ نازک نہیں ہوتے - معاشرت کی ضروریات اور خواہشات کو مد نظر

رکھتے ہوئے ان میں یہ تحصیلی صفت ضرور پیدا ہو جاتی ہے —

" قوت حافظہ " :—

اس قسم کے تمام تجربات مہمل الفاظ کی مدد سے کیے جاتے ہیں - یہ معلوم کیا گیا ہے کہ عورتیں بالعموم مہمل الفاظ جلد یاد کرلیتی ہیں - لیکن کچھ عرصہ بعد ان کی اُن الفاظ کے دھرانے کی قوت کم ہوتی ہے - یعنی جتنی جلدی انھوں نے وہ الفاظ یاد کیے تھے - اتنی جلدی وہ انہیں دھرا سکتیں - مہمل الفاظ کے جلد یاد کر لینے کی وجہ غالباً یہ ہے کہ ان میں ائتلافی قوت مردوں کی نسبت بہت زیادہ ہوتی ہے - یعنی وہ مہمل الفاظ کو بہت جلد کسی مانوس لفظ سے وابستہ کرلیتی ہیں - مندرجہ ذیل تجربہ تیس مردوں اور تیس عورتوں پر مشتمل تھا - یہ تمام گروہ ایک ہی خاندان سے تعلق رکھتا تھا - عورت اور مرد دونوں بھی تعلیم یافتہ تھے - اُنّیس مہمل الفاظ (مثلاً " گیک " " جوم " " زیل " وغیرہ) کی ایک فہرست تیار کی گئی - ہر ایک لفظ تین حروف پر مشتمل تھا - عام بچت والے طریقے سے یہ سلسلہ معمولوں کو اتنا یاد کرایا گیا کہ وہ ایک مرتبہ بغیر کسی غلطی کے تمام سلسلہ کو بالترتیب تحریر کر سکیں - ان کو یہ نہیں بتایا گیا تھا کہ ان الفاظ کو پھر بھی کبھی دھرانے کی ضرورت پڑے گی - ۱۶۸ گھنٹے بعد اُن سے الفاظ پھر یاد کرنے کے لیے کہا گیا - اس مرتبہ انھوں نے پہلے کی نسبت یقیناً کم وقت لیا - یعنی کچھ نہ کچھ بچت موجود تھی - اس تمام تجربہ کا نتیجہ مندرجہ ذیل ہے - (واضح رہے - کہ یہ تمام تجربات مسلمان عورتوں پر مشتمل تھے) —

معمولات	اوسط تعداد تکرار جو سلسلہ کو پہلی مرتبہ حفظ کرنے کے لیے ضروری تھیں	اوسط تعداد تکرار جو اسی سلسلہ کو ۱۶۸ گھنٹے بعد حفظ کرنے کے لیے ضروری تھیں	بچت	فی صدی حفظ شدہ مقدار	فیصدی فراموش شدہ مقدار	حفظ شدہ مقدار / فراموش شدہ مقدار = م
مرد	۱۹	۸	۱۱	۵۷ ، ۸	۴۲ ، ۲	۱ ، ۳۷
عورتیں	۱۴	۹	۵	۳۵ ، ۷	۶۴ ، ۳	، ۵۵

مندرجہ بالا نقشہ پر غور کرنے سے معلوم ہوگا کہ پہلی مرتبہ عورتوں نے مردوں کی نسبت مہمل الفاظ کو جلد یاد کر لیا ہے - لیکن ۱۶۸ گھنٹے بعد انہیں الفاظ کو یاد کرنے میں مردوں نے عورتوں کی نسبت ۱۲۶۱ بچت زیادہ کی ہے - یعنی ان کی حفظ شدہ مقدار عورتوں کی نسبت بہت زیادہ ہے - علی ھذا القیاس مردوں کی فراموش شدہ مقدار بھی کم ہے - یہاں سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ عورتیں حفظ کرنے میں کافی تیزی کا ثبوت دیتی ہیں - لیکن اس حفظ کی ہوئی مقدار کو جمع نہیں رکھہ سکتیں - ایک اور حقیقت بھی اس نتیجہ کے مطابق ہے - وہ یہ کہ عورتیں کسی چیز کو رکھہ کر بہت جلد بھول جاتی ہیں - اس نقص کے باعث انہیں اکثر اوقات کافی پریشان ہونا پڑتا ہے - اس تجربہ سے ایک اور نتیجہ بھی اخذ کیا جا سکتا ہے کہ کسی چیز کو حفظ کرنے میں انسان جتنا زیادہ وقت لے - اتنی ہی وہ حفظ شدہ مقدار زیادہ پائدار ثابت ہوگی - اور وہ مواد بہت دیر کے بعد (یعنی اسی نسبت سے) فراموش ہوگا - اسی لیے جلد یاد کرلینے والے کی نسبت آہستہ یاد کرنے والا فائدے میں رہتا ہے - امریکہ کے ماہرین نفسیات کے تجربات کا

نتیجہ بھی یہی ہے کہ حفظ کرنے میں عورتیں بہت تیزی کا ثبوت دیتی ہیں - لیکن اس حفظ شدہ چیز کو فراموش بھی جلد کر جاتی ہیں- مہمل الفاظ کی بجائے اگر اشعار کو استعمال کیا جائے تو اشعار کو حفظ کرنے میں دونوں صنفیں بھی کم وقت لیں گی - لیکن فراموش کرنے کی وہ نسبت بدستور قائم رہے گی - ایک اور تجربہ میں عورتوں کو مہمل الفاظ کی سیاق اتنے عرصے تک یاد کرائی گئی کہ وہ متواتر دس مرتبہ اس سلسلہ کو صحیح صحیح علی الترتیب تحریر کرسکیں - ۱۶۸ گھنٹے کے بعد وھی سلسلہ (Series) دوبارہ یاد کرایا گیا - اس مرتبہ فی صدی حفظ شدہ مقدار ۹۴۶۷ تھی - یہاں سے یہ صاف معلوم ہوتا ہے کہ عورتیں کسی چیز کو اس لیے جلد بھول جاتی ہیں کہ انھوں نے حفظ کرتے وقت کافی وقت صرف نہیں کیا تھا - اس ضمن میں یہ ذکر کرنا بھی دلچسپی کا باعث ہے کہ رد فعلی اوقات کے تجربات کی طرح عورتوں میں بیس یا بائیس سال کے بعد حفظ کرنے کی یہ خاص صفت بتدریج مفقود ہوتی چلی جاتی ہے - یعنی وہ حفظ کرنے میں بھی اتنی سرعت سے کام نہیں لیتیں - اور ان کی فی صدی حفظ شدہ مقدار بھی سابقہ کی نسبت کم ہوتی ہے - دوسرے الفاظ میں ان کی قوت حافظہ تمام متاثر ہو جاتی ہے - اس کا باعث فعلیاتی تبدیلیوں کے علاوہ اور کوئی معلوم نہیں ہوتا —

" تماثیل " - تماثیل کو بالعموم تین قسموں میں منقسم کیا جاتا ہے - ۱ - بصری ۲ - سمعی - اور ۳ - اعصابی - ہر ایک فرد میں یہ تینوں تماثیل مختلف درجات میں موجود ہوتی ہیں - تخیلات اور احساس وغیرہ کا دار و مدار ایک حد تک انھیں تماثیل پر ہے - درجات کے لحاظ سے ہر ایک تماثیل کو سات حصوں میں منقسم کیا جا سکتا ہے - یعنی

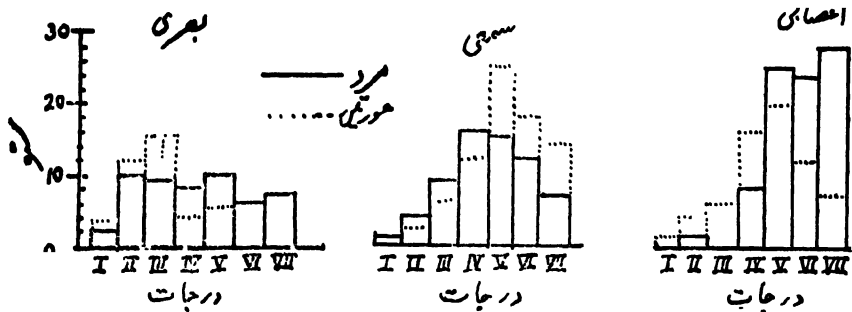
آخری درجہ محض برائے نام تماثیل کا ہے - اور سب سے پہلا بالکل صاف اور واضح ترین شکل کا ہے - دونوں صنفوں کے نتائج کے مقابلہ کرنے سے پتہ چلتا ہے کہ عورتیں بصری تماثیل اور بالخصوص اعصابی تماثیل میں مردوں کی نسبت زیادہ نمبر حاصل کرتی ہیں - کیا یہ ایک مسلمہ حقیقت نہیں ہے کہ عورتیں بہت زیادہ حساس واقع ہوتی ہیں؟ زیادہ حساس ہونے کا ایک واضح ثبوت یہ ہے کہ ان کی اعصابی تماثیل خاص طور پر نمایاں ہے - اسی سقم کو یوں بھی درج کیا جاسکتا ہے کہ اعصابی تماثیل نمایاں ہونے کی وجہ سے ان کا مزاج زیادہ حساس ہوتا ہے حساس ہونے کی ایک اور خاص وجہ جذبات کی اصلیت ہے - یعنی بعض مخصوص جذبات عورتوں کی فطرت میں بہت زیادہ حصہ لیتے ہیں - عورتیں ذہنی بصری اشکال کھینچنے میں بھی فوقیت رکھتی ہیں - اور اسی لیے ان کے تخیلات کی دنیا زیادہ وسیع ہوتی ہے - اس موضوع کے تجربات کا نتیجہ مندرجہ ذیل ہے : —

مرد :-

درجات	بصری تماثیل		سمعی تماثیل		اعصابی تماثیل		کیفیت
	تعداد	نمبر	تعداد	نمبر	تعداد	نمبر	
۱	۲	۲	۱	۱	۰	۰	
۲	۵	۱۰	۲	۴	۱	۱	تعداد کو درجات کے نمبر سے ضرب
۳	۳	۹	۳	۹	۰	۰	دینے سے نمبر حاصل کئے جاتے ہیں -
۴	۲	۸	۴	۱۶	۲	۸	ہر ایک تماثیل کی تعداد ۱۶ ہے -
۵	۲	۱۰	۳	۱۵	۵	۲۵	
۶	۱	۶	۲	۱۲	۴	۲۴	
۷	۱	۷	۱	۷	۴	۲۸	

عورتیں :—

درجات	بصری تماثیل		سمعی تماثیل		اعصابی تماثیل		کیفیت
	تعداد	نمبر	تعداد	نمبر	تعداد	نمبر	
۱	۳	۳	۰	۰	۱	۱	تعداد کو درجات کے نمبر سے ضرب دینے سے نمبر حاصل کئے جاتے ہیں - ہر ایک تماثیل کی تعداد ۱۶ ہے -
۲	۶	۱۲	۱	۲	۲	۴	
۳	۵	۱۵	۲	۶	۲	۶	
۴	۱	۴	۳	۱۲	۴	۱۶	
۵	۱	۵	۵	۲۵	۴	۲۰	
۶	۰	۰	۳	۱۸	۲	۱۲	
۷	۰	۰	۲	۱۴	۱	۷	

مندرجہ ذیل شکل (شکل نمبر ۴) سے ان دونوں نتائج کا بخوبی مقابلہ کیا جاسکتا ہے :—

شکل ۴ عورتوں اور مردوں کی اعصابی - سمعی اور بصری تماثیل۔

مردوں کی سمعی تماثیل نسبتاً زیادہ ہیں - اور اعصابی کم - لیکن ان تجربات کو قطعی نہیں قرار دیا جا سکتا - اس موضوع پر ابھی کافی

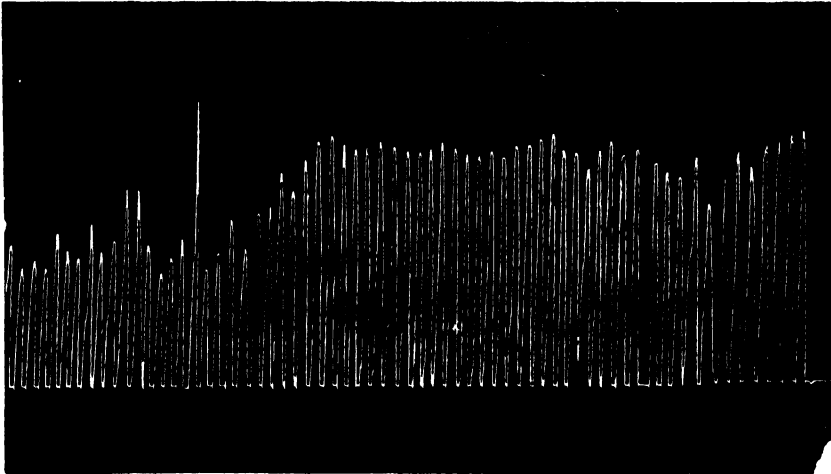
تجربات کی ضرورت ہے - بہر صورت اتنا ضرور کہا جاسکتا ہے کہ ان دونوں صنفوں کے تماثیل کا فرق قابل نظر انداز ہے - دونوں صنفوں میں مرکب تماثیل بھی موجود ہیں —

" آئینہ سے دیکھ کر لکھنا " - اس تجربہ میں ایک خاص تحریر کے گرد آئینہ سے دیکھ کر قلم چلانا پڑتا ہے - معمول تحریر کو محض آئینہ سے ہی دیکھ سکتا ہے - وقت کو روک گھڑی کی مدد سے ثبت کیا جاتا ہے - اس تجربہ میں دیکھنا یہ ہے کہ معمول پہلی مرتبہ بغیر کسی غلطی کے کب اس کام کو سر انجام دیتا ہے - اور کتنا وقت لیتا ہے - مردوں کا پہلی مرتبہ اوسط وقت ۵۶ ۳۴ سکنڈ ہے - ۳۹۶۵ ویں مرتبہ مردوں نے بغیر کسی غلطی کے ۷۶۵ سکنڈ وقت لے کر اس کام کو سر انجام دیا - اس کام میں عورتیں یقیناً مردوں سے پیچھے ہیں - پہلی مرتبہ انھوں نے ۳۸۶۷ سکنڈ وقت لیا - ۵۸۶۸ ویں مرتبہ انھوں نے ۸۶۹ سکنڈ وقت لے کر بغیر کسی غلطی کے اس کام کو پایۂ تکمیل تک پہنچایا - یہاں سے یہ نتیجہ نکالا جاسکتا ہے کہ اس پیچیدہ کام کو عورتیں آسانی سے سر انجام نہیں دے سکتیں - عورتوں نے حقیقتاً کتنی مرتبہ اس کام کو ترک کرنے کا ارادہ کیا - محض میرے اصرار سے بے دلی سے اس کام کو جاری رکھا - لیکن عجیب بات یہ ہے کہ جب دونوں صنفوں کو بائیں ہاتھ سے اس کام کے کرنے کے لیے کہا گیا تو عورتوں نے ۲۶۲ سکنڈ مردوں سے کم وقت لیا - کہا جاسکتا ہے کہ ان میں " انتقال مشق " کی قوت زیادہ ہے —

اسی طرح ایک اور تجربہ میں، جس میں معمول کی آنکھ بند کرکے گورکھ دھندا نے ایک نقشہ پر عبور حاصل کرنا تھا -

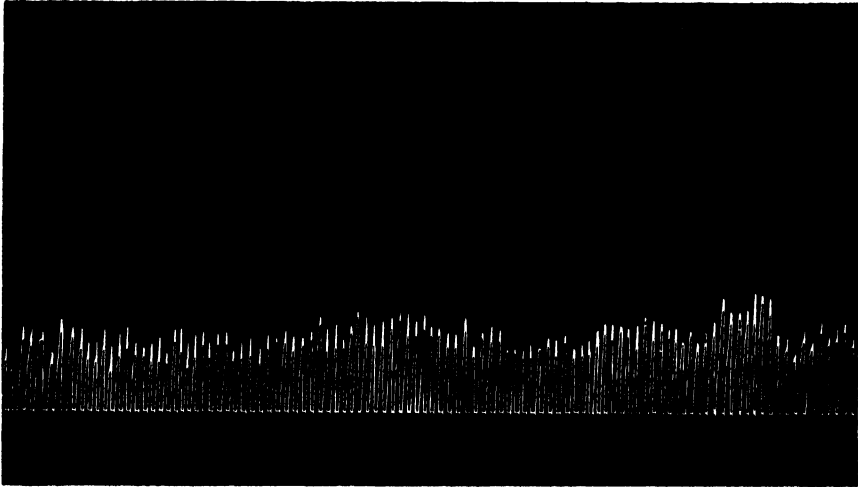
عورتوں پر فوقیت ظاہر کی ہے - مردوں کی آزمائشوں کی اوسط ۱۲۶۲ تھی - اور عورتوں کی اوسط ۱۴۶۱ تھی - مردوں کا کم سے کم اوسط وقت ۵۶۴ سکنڈ تھا - اور عورتوں کا اوسط وقت ۷۶۲ سکنڈ تھا - ۱۶۸ سکنڈ کا یہ فرق عورتوں کے تحصیل علم میں حارج نہیں ہو سکتا - بعض علما کا خیال ہے کہ مردوں کی اس فوقیت کا تعلق اس حقیقت سے ہے کہ موجد بالعموم مرد ہی ہوئے ہیں - لیکن میرے خیال میں اس حقیقت کا باعث زیادہ تر ماحول کا اثر ہے - اگر عورتوں کو نشو و نما کا پورا پورا موقع دیا جائے تو وہ اس شعبے میں بھی کمال حاصل کرسکتی ہیں- ایک اور تجربہ میں گورکھہ دھندے کی شکل کو اتنی مرتبہ دہرایا گیا کہ معمول دس مرتبہ متواتر بغیر کسی غلطی کے عبور حاصل کرسکیں - تو معلوم ہوا کہ مردوں نے آخری مرتبہ اوسطاً ۶۲۰ سکنڈ وقت لیا . اور عورتوں نے ۱۶۳ سکنڈ وقت لیا - گویا کہ عورتیں کافی مشق کی صورت میں بھی مردوں سے پیچھے ہیں -

" تکان " - ۱ - طبیعی :—

شکل نمبر ۵ صرف انگلی کے عصب کے تکان کو ظاہر کرتی ہے -

شکل نمبر ۵ (الف) مرد کے تکان کا ترسیمہ —

مرد

ان تجربا

اس تجربہ میں احتیاط یہ برتی گئی ہے - کہ محض ایک عصب ہی کام کرے - دوسرے تمام اعصاب کو باندھ دیا گیا تھا - تکان کا ترسیمہ (Graph) تکان نما کی مدد سے تیار کیا گیا ہے - اوپر والی شکل میں مرد کے تکان کا ترسیمہ ہے - اور نیچے والی شکل میں عورت کے تکان کا - وزن دونوں صورتوں میں ایک ہی تھا - یعنی تین کلو - دونوں کے

شکل نمبر ۵ - (ب) مس 'ت' - (Miss T) کے تکان کا ترسیمہ -

ترسیموں میں کتنا فرق ہے - مرد کا ترسیمہ کافی اونچا ہے - لیکن تکان نسبتاً جلد ظاہر ہوگیا ہے - برعکس اس کے عورت کا ترسیمہ اتنی بلندی پر نہیں پہنچا - لیکن تکان بھی ذرا دیر سے ظاہر ہوا ہے - گویا مرد اپنی قوت کو یکدم مکمل صرف کر دیتے ہیں - لیکن عورتیں اپنی قوت کو بتدریج صرف کرتی جاتی ہیں - ہم کہہ سکتے ہیں کہ قوت ؟ سے ان میں برداشت کی قوت زیادہ ہوتی ہے —

ڈاکٹر ایڈ سی کا خیال ہے کہ بلوغ کے بعد عورتوں پر تکان

جلد طاری ہو جاتا ہے - اسی لیے وہ عصبی امراض میں مبتلا ہونے کی زیادہ اہل ہوتی ہیں - تکان کی آزمائشوں کی مدد سے مندرجہ ذیل نسبت حاصل کی گئی ہے :—

	عمر	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
نسبت	لڑکے	۴۱ء	۴۳ء	۳۴ء	۳۰ء	۳۴ء	۳۲ء	۳۳ء	۴۲ء	۳۵ء
	لڑکیاں	۳۰ء	۲۳ء	۳۰ء	۸ء	۳۷ء	۳۰ء	۲۸ء	۴۰ء	۵۱ء

	عمر	۱۵	۱۶	۱۷
نسبت	لڑکے	۳۶ء	۳۰ء	۴۳ء
	لڑکیاں	۵۰ء	۴۸ء	۳۲ء

تکان کے ساتھ ہی خون کے قوام پر (Composition) غور کرنا ضروری ہے - بالغ ہونے کی عمر تک لڑکیوں اور لڑکوں کے خون کے قوام میں کچھ فرق نہیں ہوتا - اس کے بعد عورتوں میں کثافت اضافی (Specific Gravity) مردوں کی نسبت کم ہوتی ہے - اور تقریباً ۴۵ یا ۵۰ سال کی عمر تک ایسے ہی رہتی ہے - بالغ لڑکیوں میں خون کے سرخ ذرات کم ہوتے ہیں - اسی لیے وہ قلت دم کا زیادہ شکار ہوتی ہیں - حمل کے بعد تو ان ذرات میں بالخصوص فرق آ جاتا ہے - طبیعی تکان کی پیمائش میں ان حقائق کو نظر انداز نہیں کیا جاسکتا —

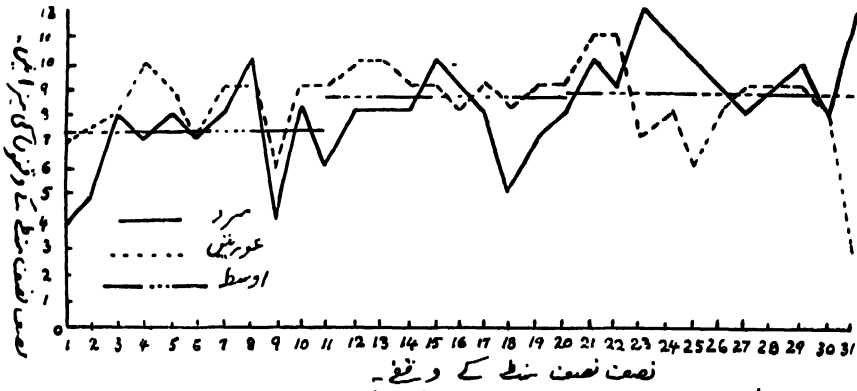
" ذہنی تکان " - ذہنی تکان فی الحقیقت نظام اعصاب کا تکان ہے - ان تجربوں کی پیمائش کے لیے بہت سے ہندسوں کو زبانی جمع کرنے کا

طریقہ اختیار کیا جاتا ہے - مثلاً :

۲	۷	۹	۹
۷	۵	۸	۹
۵	۲	۷	۲
۳	۶	۹	۱
۹	۶	۵	۸
۹	۸	۴	۵
۸	۴	۹	۳

اس میں پہلے تین ہندسوں کو جمع کرکے اس کا جواب سامنے لکیر کھینچ کر لکھہ دیا جاتا ہے - اس کے بعد پہلے ہندسے کو چھوڑ کر دوسرے تیسرے اور چوتھے ہندسے کو جمع کیا جاتا ہے - پھر تیسرے - چوتھے اور پانچویں کو - علیٰ ہذا لقیاس پہلی لائن ختم کرکے دوسری لائن کو شروع کیا جاتا ہے - چھپے ہوے کاغذ معمولوں میں تقسیم کر دیے جاتے ہیں تجربہ کرنے والا ہر نصف منٹ کے بعد گھنٹی بجاتا ہے - جس کو سن معمول اس جمع پر نشان لگا دیتا ہے - جس کو وہ ختم کرچکا ہو - نصف گھنٹے کے بعد ہر ایک وقفے میں جتنی میزانیں اس نے کی ہوں - ان کو گن لیا جاتا ہے - یہاں سے مختلف وقفوں کے کام کی نسبت معلوم کرکے تکان کا اندازہ لگایا جاتا ہے -

شکل نمبر ۶ میں پچاس عورتوں اور پچاس مردوں کے کام کا مقابلہ کیا گیا ہے - تمام وقت کو نصف منٹ کے وقفوں کے علاوہ تین حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے - ان حصوں کا اوسط (مردوں اور عورتوں کو ملاکر) بھی ظاہر کیا گیا ہے - تاکہ اس اوسط سے عورتوں اور مردوں کے کام کا

مقابلہ کرکے اندازہ لگایا جاے کہ کونسے حصے میں ان کا کام نسبتاً کم ہے۔ یعنی تکان کونسے حصے میں خاص طور پر نمایاں ہوا ہے۔ اور کونسے حصے کا کام نسبتاً زیادہ ہے۔

شکل ۱۲ - ذہنی تکان - عورتیں گراف کے شروع میں مردوں پر فوقیت رکھتی ہیں۔ لیکن آخری حصے میں یہ مردوں سے بہت پیچھے رہ گئی ہیں۔

اس شکل پر ایک نگاہ ڈالنے سے معلوم ہوگا کہ عورتیں مردوں کی نسبت مجموعی طور پر زیادہ کام کر رہی ہیں۔ پہلے حصے میں جو گیارہ نصف منٹوں کے وقفوں پر مشتمل ہے۔ اوسطاً عورتوں کا کام مردوں سے زیادہ ہے۔ مردوں کا ترسیمہ اوسط سے گرا ہوا ہے۔ دوسرے حصے میں بھی عورتیں فائق ہیں۔ اور مرد اوسط سے بہت کم۔ لیکن تیسرے یعنی آخری حصے میں عورتوں کا کام اوسط سے کافی گر گیا ہے۔ اور مرد اس حصے میں ترقی کر رہے ہیں۔ گویا عورتوں میں تکان خاص طور پر نمایاں ہو گیا ہے۔ لیکن اس حصے میں پہنچ کر مرد خاص طور پر کام زیادہ اہلیت سے کر رہے ہیں۔ چوٹی تک بھی وہ اسی حصے میں پہنچے ہیں۔ ۳۱ ویں یعنی آخری وقفے میں مرد بلندی کی انتہا تک پہنچے ہوئے ہیں۔ لیکن عورتیں تکان کے باعث اس کے بالکل برعکس۔ یہاں سے یہ

استنباط کیا جاسکتا ہے کہ ذہنی کام کرنے میں عورتوں کو مردوں پر فوقیت حاصل ہے - لیکن جلد ہی ان میں تکان کے آثار نمایاں ہو جاتے ہیں - مردوں میں تکان کے برعکس کام کی مقدار بڑھ جاتی ہے - یعنی مرد کسی ذہنی کام کو کافی عرصہ تک جاری رکھہ سکتے ہیں - لیکن عورتیں جلد اکتا جاتی ہیں —

" جذبات " - اس بحث کے لیے تو ایک علحدہ طویل مضمون کی ضرورت ہے - یہاں مختصراً اتنا تحریر کر دینا ہی کافی ہے کہ دونوں صنفوں کے جذبات میں بہت کم فرق ہے - ان تمام فروق کا باعث فعلیاتی اسباب ہیں - عورتوں میں جو جذبات خاص طور پر نمایاں دیکھے گئے ہیں - وہ رنج غصہ اور نفرت کے جذبات ہیں - یعنی یہ جذبات نسبتاً جلد برانگیختہ ہو جاتے ہیں - ان کے لیے معمولی سے معمولی ہیج کافی ہوتا ہے - ان تمام حقائق کو مد نظر رکھتے ہوئے کسی شاعر نے عورت کے متعلق کہا ہے —

لرزش سیماب ' بجلی کی تڑپ ' شاخوں کا لوچ
عقل کی تیزی ' طبیعت کی اُپج ' شاعر کا سوچ

جذبات کے متعلق امید ہے کہ کبھی اس موضوع پر علحدہ روشنی ڈالی جائیگی —

" ایماء کی قبولیت "- طبی ماہرین نفسیات' خصوصاً ڈاکٹر ' فرائڈ ' اور ان کے پیرووں نے یہ ثابت کیا ہے کہ چند ایک جبلّی اسباب کی وجہ سے عورتیں مردوں کی نسبت ایماء قبول کرنے کی بہت زیادہ اہل ہوتی ہیں - " بے بنسکائی " نے اسی حقیقت کی بنا پر تحریر کیا ہے کہ مردوں کی نسبت عورتیں بہت زیادہ اختناق الرحم کا شکار ہوتی ہیں - عورتوں کو اگر فطرتاً محکوم کہا جا سکتا ہے - تو محض اسی بنا پر کہ ان میں ایماء کے قبول کرنے کی

بہت زیادہ اہلیت ہوتی ہے ۔ اگر تحقیق کی نگاہ سے دیکھا جائے تو معلوم ہوگا کہ عورتوں کے لیے ضرورت بھی اس امر کی ہے کہ وہ ایماف جلد قبول کرسکیں ۔

" توجہ " ۔ اس سلسلے کے تجربات کے نتائج مندرجہ ذیل ہیں :۔

نمبر	ارتکاز توجہ		انتشار توجہ	
	وقت سکنڈوں میں		وقت سکنڈوں مبں	
	عورتیں	مرد	عورتیں	مرد
۱	۴ء۲	۵ء۱	ء۹	۱ء۰
۲	۵ء۰	۵ء۳	۱ء۹	۱ء۲
۳	۳ء۱	۴ء۰	۱ء۶	۲ء۰
۴	۸ء۲	۴ء۰	۳ء۷	۱ء۰
۵	۳ء۰	۸ء۴	۳ء۲	۱ء۰
۶	۲ء۰	۴ء۲	۵ء۴	۳ء۰
۷	۲ء۱	۲ء۱	۴ء۵	۲ء۰
۸	۸ء۰	۶ء۷	۲ء۰	۳ء۰
۹	۳ء۵	۸ء۹	۳ء۱	۱ء۵
۱۰	۳ء۰	۴ء۲	۲ء۲	۲ء۳
۱۱	۳ء۵	۲ء۱	۲ء۴	۱ء۵
۱۲	۵ء۳	۲ء۰	۳ء۲	۲ء۱
۱۳	۲ء۰	۲ء۱	۳ء۷	ء۴
۱۴	۶ء۰	۵ء۹	۳ء۴	ء۲
۱۵	۲ء۱	۳ء۲	۳ء۸	۱ء۲

اس نقشے کو دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ مجموعی طور پر عورتوں کا انتشار توجہ بدستور زیادہ ہو رہا ہے - یعنی ارتکاز توجہ میں بدستور تکان ظاہر ہو رہا ہے - مرد عورتوں کی نسبت ایک چیز پر زیادہ توجہ دے سکتے ہیں - لیکن عورتیں اگر کوشش بھی کریں تو اتنی مرتبہ انتشار توجہ خاص طور پر نمایاں ہوگا - اس جدول کے آخر میں عورتوں کا تکان خاص طور پر نمایاں ہے —

مندرجہ بالا تمام تجربات سے ہم یہ نتیجہ نکال سکتے :-

عورتیں اور لڑکیاں احساس ' قوت حافظہ ' ادراک کی اکثر اقسام' اور زباندانی میں مردوں پر فوقیت رکھتی ہیں - ذہنی پیمائش کے نتائج سے یہ پتا چلتا ہے * - کہ چودہ آزمائشوں میں سے عورتیں بارہ آزمائشوں میں مردوں سے بہتر ہیں - ان بارہ آزمائشوں کا دار و مدار زیادہ تر زباندانی پر ہے - عورتیں مندرجہ ذیل شعبوں میں فوقیت رکھتی ہیں :—

پڑھنے کی رفتار (خاموشی اور اونچی آواز سے) واقفیت عامہ کی مقدار جو کسی چیز کے مشاہدہ پر منحصر ہے —

Genus Species کی آزمائش ' ایک منٹ کے عرصے میں خیالات یا الفاظ کے سوچنے اور تحریر کرنے ' الفاظ کو بیک وقت دیکھنے اور سمجھنے کی تعداد ' منطقی یاد داشت ' الفاظ بنانے اور "اینگھاس" کی تکمیلی آزمائش میں لڑکے اور مرد ' جسمانی حرکات ' ردعملی اوقات کے تجربات اور ایماء کی رکاوٹ میں فوقیت رکھتے ہیں - ائتلافی افعال اور بیشتر مدرسہ کے مضامین میں دونوں صنفوں میں کوئی فرق نہیں - اگر

* Whipple: Manual of Mental & Physical Tests.

کوئی فرق ہے بھی' تو بہت ھی معمولی جو تعلیم کے کام میں حارج نہیں ھوسکتا - جیسا کہ پہلے ذکر کیا جا چکا ہے - عورتوں کی اس تمام کمی کا باعث ایک حد تک معاشرت کے اصول میں یعنی معاشرت کے قوانین کی بنا پر عورتوں کی ذھانت کی آزمائش کا موقع نہیں دیا گیا - ان دونوں صنفوں کے باھمی فعلیاتی ' حیاتیاتی اور نفسیاتی فرق بہت ھی کم ھیں - اتنے کم ھیں کہ ان کو نظر انداز کیا جا سکتا ہے - تعلیم کا دار و مدار زیادہ تک جبلّی ذھانت پر ہے - جس کے متعلق ھم دیکھ چکے ھیں کہ فریقین کی طبعی ذھانت میں چنداں فرق نہیں - اس مضمون کے شروع میں جس بحث کا ذکر کیا گیا تھا - اس کے متعلق ھم اپنا فیصلہ یہ دے سکتے ھیں - کہ محترم خاتون کا اصرار ایک حد تک صداقت پر مبنی ہے - اکثر شعبوں میں دو تیں مردوں کا مقابلہ کرسکتی ھیں - اس لیے کوئی وجہ معلوم نہیں ھوتی کہ عورتوں کو اعلیٰ تعلیم سے محروم رکھا جائے - باقی رھا معاملہ ' الرجال قوامون علی النساء - یعنی خدائے عزو جل کا فرمان - تو اس کے لیے ایک علحدہ بحث کی ضرورت ہے -

آخر میں میں ان تمام حضرات کا شکریہ ادا کرتا ھوں جنھوں نے تجربات میں میرا ھاتھ بٹایا - یا یوں کہیے کہ انھوں نے معمول بننا گوارا کیا - ان کی مدد کے بغیر یہ مضمون یقیناً نامکمل رھتا - یہ بھی امید کرتا ھوں کہ قارئین اس سے دل برداشتہ ھونے کی بجائے اس پر غور فرمائیں گے - اور اس کی صداقت کو جانچنے کی سعی فرمائیں گے - کیونکہ ھندوستان میں اس شعبے کے متعلق مزید انکشافات اور تحقیقات کی اشد ضرورت ہے -

تیل چربی گودام

از

حضرت دباغ صاحب سہلانوی

بھینس کا چمڑا اینچا دابی کے حوض کے عمل کے بعد ڈیڑھ دو ماہ انتہائی گہرے محلول اور پسی ہوئی چھال اور ہرہ کے سفوف میں دباکر رکھا جاتا ہے تو اس کی مکمل دباغت ہوجاتی ہے اور چمڑا نہایت بھاری اور ٹھوس ہوجاتا ہے - بعدازاں حوض سے نکال کر تیل چربی گودام کے مستری کو شمار کرکے سونپ دیا جاتا ہے - اور دباغت شدہ مال سے کوئی سروکار نہیں رہتا ہے - جس قدر مال دباغت گودام کا مستری تیل چربی گودام کے مستری کو دیتا ہے اس قدر مال کو اپنی کتاب سے خارج کراکے دفتر کے رجسٹر میں دوسرے مستری کے نام لکھواکر اپنے کتاب میں بطور ثبوت دوسرے مستری کے دستخط لے لیتا ہے - اور دوسرا مستری مال کی وصول یابی کی اطلاع مع مقدار دفتر کو کر دیتا ہے جو مال کی رپورٹ دادہ مقدار کو دباغت گودام کے حساب سے وضع کرکے تیل چربی گودام کے حساب میں مضاعف کردیتا ہے - یہ سلسلہ کچے مال گودام سے کھال اجرا کرنے سے چمڑا تیار ہوکر پکے گودام میں فروخت کے لیے داخل ہونے تک برابر جاری رہتا ہے حتیٰ کہ تیار گودام میں

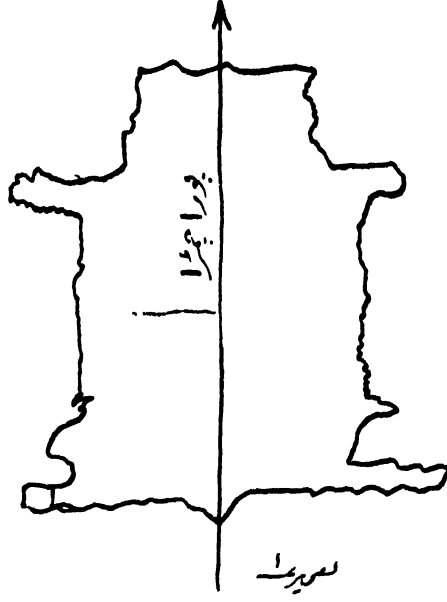
ڈکھیل یافتہ مال جمع ہوکر منشی مال کے ذمہ ہو رہتا ہے —

جس طرح کچے گودام سے تیل چربی کے گودام تک مال کی تیاری کا سلسلہ جاری رہتا ہے اسی طرح روزانہ مال کا ایک گودام سے دوسرے گودام جانے کا سلسلہ برابر جاری رہتا ہے اور ہر مستری اپنی کتاب اور دفتر کے منشی کے رجسٹر میں اس کو درج کراتا رہتا ہے - جب تک تیار ہوکر فروخت ہونے کے گودام کو نہیں پہنچتا ہے تب تک اس کی کمی و بیشی کا ذمہ دار کارخانہ رہتا ہے اور جب مال تیار ہوکر اسٹاک یعنی مال گودام کو بھیج دیا جاتا ہے کارخانہ اس کی ذمہ داری سے سبکدوش ہوجاتا ہے اور اس کی تمام تر ذمہ داری دفتر کے سر ہو رہتی ہے جہاں ایک منشی صرف پکے مال کی آمد و فروخت کا حساب لکھتا رہتا ہے - مال جب فروخت ہوتا ہے تو پکے گودام کے منشی کا فرض ہے کہ وہ مال کی تعداد، مقدار، نرخ فروخت کی مکمل تفصیل کے ساتھ بیجک بنائے - مال وزن کیے جانے کے وقت معتبر اور ذمہ دار افسر کا موجود ہونا نہایت ضروری ہے - مال کی نکاسی کے وقت اجازت پرچے پر نیز بل پر اگر کارخانہ چھوٹا ہے تو ماہر فن کی اور اگر کارخانہ بڑا ہے تو کاروباری منیجر کے دستخط ہونے چاہییں —

اوپر کی سطروں کا فن دباغت سے قطعی کوئی تعلق نہیں - یہ تو کھاتہ بہی لکھنے والوں کا کام ہے - چونکہ خام اشیا کا اجرا ہونے سے مال کا پکا ہو کر دفتر کے ذخیرے میں آنے تک چار چھہ ماہ کا عرصہ لگ جاتا ہے اور اس عرصے میں کس قدر مال ہونا چاہیے اس کا حساب نیز بصورت کمی مال کسی کو ذمہ دار ٹھہرایا جانا لازمی ہے ورنہ بصورت دیگر ہر شخص یہ کہہ سکتا ہے کہ جس قدر مال اس کو دیا گیا تھا اس نے

اپنا کام پورے ہوجانے پر دوسرے گودام کو دے دیا - ایسی صورت میں کسی کو کمی کا ذمہ دار نہیں ٹھہرایا جا سکتا - جہاں یہ بے ڈھنگا طریقہ ہوتا ہے وہاں کارخانہ کے مزدوروں وغیرہ کو مال اُڑانے کا خوب موقع ہاتھہ آتا ہے - یا مال خراب ہو جانے کی صورت میں کہیں پتہ نہیں لگ سکتا کہ اس خرابی کا ذمہ دار کون ہے - یا سالانہ جانچ پر کمی مال ہونے پر کسی خاص شخص کو جواب دہ نہیں ٹھہرایا جا سکتا - نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ کارخانہ کو اپنے کارکنوں کی غلطی یا بد دیانتی کا خمیازہ بھگتنا پڑتا ہے - جس سے بڑا مالی نقصان ہوتا ہے - خام اشیاء کے گودام کا رجسٹر - مختلف گودام کے مستریوں کی کتابیں اور اُن کا اندراج دفتر کے رجسٹروں میں باقاعدہ رکھا جائے تو کارخانہ ایک حد تک اس قسم کے نقصانات سے محفوظ رہ سکتا ہے - اور جہاں بھی مال میں خرابی یا کمی واقع ہوگی فوراً پکڑی جا سکتی ہے - کیونکہ ہر مستری جب دوسرے مستری سے کام لیتا ہے اپنی رسید دینے سے قبل مال کی حالت کے متعلق اپنا نوٹ لگاتا ہے جس سے کمی یا خرابی مال پر کسی شخص معین کو جواب دہ ٹھہرایا جا سکتا ہے - مختصر یہ کہ کچا مال کارخانہ کو اجرا کیے جانے کے وقت سے لے کر مال پکا ہوکر گودام میں آجانے تک کا مکمل اندراج ہر گودام کے حساب کی کتابوں اور ان کا اندراج دفتر کی کتابوں میں باقاعدہ و مکمل ہونا چاہیے تاکہ خام اشیاء کی خرید سے لے کر پکا مال فروخت ہو کر روپیہ جمع ہونے تک کا پورا حال ہر وقت مالک کارخانہ کو معلوم کرنے میں سہولت ہو —

سال میں کم از کم ایک مرتبہ اور ممکن ہو تو ہر شش ماہی کارخانہ کے کل مال و اسباب کی جانچ ہونا ضروری ہے - وزن اور گنتی وغیرہ کا کام کارخانہ کے ذمہ دار افسروں یا مالک کارخانہ یا اس کے دیگر معتبر

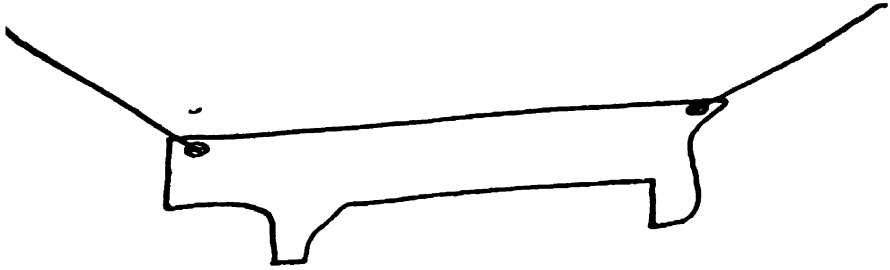
تصویر (۲)

اشخاص کو کرنا چاهیے - هر گودام اور ذخیرہ کی علحدہ علحدہ مکمل فهرست تیار کرکے دفتر کو بغرض موازنه و رپورٹ بهیج دی جانا چاهیے - جب دفتر کی کتابوں کی تعداد مال کی مطابقت خام اشیاء کارخانه کی مشنری و دیگر املاک سے هو جائے تو سمجهنا چاهیے که کہیں غلطی نہیں هے اور اگر فرق نکلے تو اس کی جانچ پڑتال کی جانی چاهیے که اس کی معقول وجوهات مالک کارخانه کو معلوم هوسکیں - یہی کل کاغذات اور هر قسم کے مال کی جانچ پڑتال سے آخر سال میں چٹها یعنی نفع نقصان کے کاغذات تیار کرنے میں بڑی مدد ملتی هے - بغیر ان کے نفع نقصان کے کاغذات ناقابل اطمینان سمجهنا چاهیے - اور اگر کارخانه کسی کمپنی کا هے تو بلا جانچ پڑتال وغیرہ کے کاغذات تیار کرنا جرم هوتا هے —

اس فروعی بیان میں هم اپنے اصل مضمون یعنی "چمڑا جب دباغت هوکر تیل چربی گودام میں آتا هے تو اس پر کیا عمل هوتا هے" سے دور جا پڑے - خیر آمدم بر سر مطلب :—

بهینس کا چمڑا جب دباغت گودام سے تیل چربی گودام کو آتا هے تو چونکه اس کے نہایت وزنی هونے کی وجه سے دو مزدور آسانی سے اس کو رکهه اٹها نہیں سکتے اس لیے اس کو درمیان سے دو حصوں میں چیر کر تقسیم کردیا جاتا هے اور هر ایسے چرے هوئے حصه کو پهانکی کہتے هیں - (دیکهو تصویر نمبر ۱ و ۲) تیل چربی کے گودام میں اس قسم کے چمڑے کے رکهنے کے دو طریقے هیں - پہلا طریقه یه هے که ان پهانکیوں کو جو چهال کے محلول اور چهال هرہ کے چهوٹے ذرات سے بالکل سنی هوتی هیں ان کے بال کے رخ یعنی بان پر تیل کا چهینٹا دے کر هلکا هاتهه تمام پهانکی پر پهیر دیا جاتا هے اور اسی طرح باقی ماندہ کل

پھانکیوں پر تیل کا ہلکا ہتھ لگا کر ایک پر ایک ڈھیر لگا دیتے ہیں -
جب سب پھانکیوں پر تیل کا ہلکا ہاتھ لگا دینے کے بعد دوسرے دن صبح
ہر پھانکی کی گردن اور پیٹھ میں شکاف لگا کر اسے مال خشک کرنے کے
گودام میں جہاں سیکڑوں رسیاں دو رویہ بندھی ہوتی ہیں لے جا کر
سوکھنے کے لیے لٹکا دیتے ہیں - (دیکھو تصویر نمبر ۳ و ۴) خشک ہونے
کے بعد یک جا جمع کردیتے ہیں - تجربہ شاھد ہے کہ چھال کا محلول اور
ھرڑ کے ذرات کا کچھہ حصہ چمڑے کا جزو ہو کر اس کا وزن بڑھاتے ہیں
کسی وجہ سے اگر چمڑے کو زیادہ دن رکھنا پڑے تو اس طریقہ سے مال
کے رکھنے میں چمڑے کے اندر کوئی عیب جلد پیدا نہیں ہوتا -
[نوٹ :- تیل کا ہاتھہ لگانے میں ہر سو پھانکی پر قریباً ۴ یا ۵ سیر
تلی کا تیل صرف ہوتا ہے] —

دوسرا طریقہ یہ ہے کہ جیسے ہی پھانکیاں دباغت گودام سے آتی
ہیں ان کو ڈھول میں خوب دھو کر اور اس کے بعد منجائی کرکے تیل
کا ہلکا ہاتھہ لگا کر مال خشک کرنے کے گودام میں لٹکا دیا جاتا ہے جیسا کہ
اول طریقہ میں بیان کیا گیا ہے - اس دوسرے طریقے سے مال رکھنے میں
تجربہ شاہد ہے کہ اگر کسی مجبوری سے چمڑے کو زیادہ عرصہ تک رکھنا
پڑے تو اس میں ایک قسم کا روکھاپن اور نرمی سی آجاتی ہے جو
" زین‌ساز " اور " تلے " دونوں کے لیے سخت عیب کی بات ہے - اس طریقہ
میں بھی سو فرد پر قریباً پانچ سیر تلی کا تیل صرف ہوتا ہے - چمڑے
پر تیل کا ہاتھہ لگا کر خشک کرنے سے یہ غرض ہوتی ہے کہ چمڑا آہستہ
خشک ہو اور اسکی سطح پر دھبے نہ آئیں —

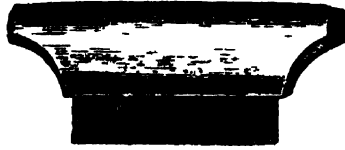
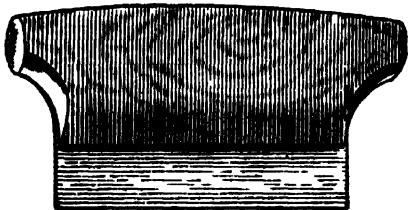
چمڑا خواہ پہلے طریقہ سے رکھا جائے یا دوسرے طریقہ سے - ہر دو

تصویر (۳)

تراشنے کے بعد پھانکی خشک ہو رہی ہے

تصویر (۴)

تراشنے سے قبل پھانکی

چکنا گر (Sleeker) ایک نہایت چھوٹا سا اوزار ہوتا ھے - ایک لکڑی کے دستے میں شیشہ ' پتھر ' فولاد ' تانبہ یا پیتل کی ایک دو سوت (ایک سوت ایک انچ کا آٹھواں حصہ ہوتا ھے) کی چادر پہنا دینے سے چکنا گر تیار ہوتا ھے - پتھر اور شیشہ ' آدھا انچ اور اس سے بھی زیادہ موٹے ہوتے ھیں - مختلف اقسام کے چکنا گر کی تصاویر یہاں دی جاتی ھیں تا کہ ان کی ساخت آسانی سے سمجھ میں آجائے -

پتھر کا چکنا گر چمڑے کی ابتدائی منجائی ' دھلائی میں استعمال کرتے ھیں اور پیتل تانبے کے چکنا گر چمڑا پتھلائی میں کام آتے ھیں - شیشہ کا چکناگر زیادہ تر گائے بیل کے چمڑے کی صفائی اور چمکانے میں استعمال ہوتا ھے -

تصویر (۵)

تصویر (۶)

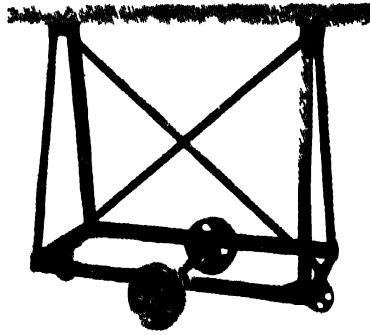
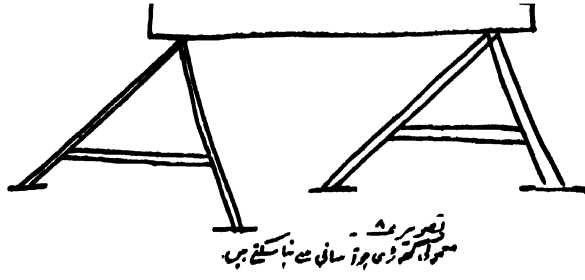
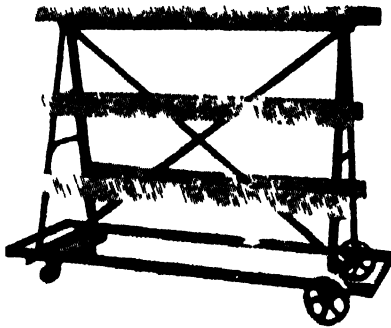
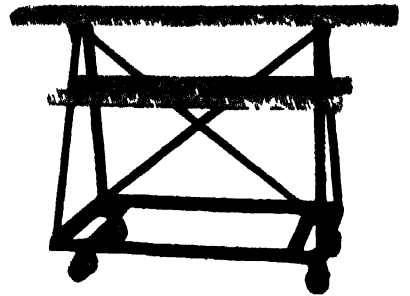
تصویر (۷)

صورت میں - جب اسکا زین ساز یا تلے کا چمڑا بنانا ہوتا ہے تو اسے ڈھول میں خوب صاف دھوتے ہیں- اور پھر اس کی پتھر رندہ کے چکنا کر سے (دیکھو تصاویر نمبر ۵ و ۶ اور نوٹ) خوب منجھائی کرتے ہیں - اس کے بعد خشک ہونے پر یا گیلی ہی حالت میں، جیسی ضرورت ہو، چھانٹی کرکے زین ساز کا مال علحدہ اور تلے بنانے کا جدا کردیتے ہیں —

چونکہ پہلا طریقہ تجربہ سے زیادہ مفید ثابت ہوا ہے لہذا اس کو تفصیل کے ساتھہ بیان کرتے ہیں - چھال کے محلول اور ہرہ کے ذرات سے سنا ہوا چمڑا جب تیل لگا کر خشک کیا جاتا ہے تو یہ سوکھہ کر سخت ہوتا ہے اس کو چند منٹ صاف پانی کے حوض میں ڈال کر یا اس پر خوب سا پانی چھڑک کر اس قدر نرم کرلیتے ہیں کہ یہ آسانی سے ڈھول کے دھانے میں داخل ہو جائے - چمڑا جب اس قدر ملایم ہو جاتا ہے تو قریباً پچیس یا پچاس پچاسکی ڈھول کے لحاظ سے اس میں بھر دی جاتی ہیں اور ڈھول کے پانی کے نل کو اس میں کھول دیا جاتا ہے - جب تک کم و بیش نصف ڈھول صاف پانی سے پُر ہوتا ہے مزدور ڈھول کے اندر کی لکڑی کی لگی ہوئی چند میخیں علحدہ کردیتا ہے اور ڈھول کا دھانہ بھی اس طرح بند کرتا ہے کہ اس میں سے کچھہ کچھہ پانی خارج ہوتا رہے- بعد کو ڈھول انجن سے چلا دیا جاتا ہے جو متواتر گھنٹوں گھومتا رہتا ہے - اس گھومنے کے دوران میں خارج کردہ کھونٹیوں کے سوراخ نیز ڈھول کے دھانہ سے میلا کچیلا پانی خارج ہوتا رہتا ہے اور دوسری جانب سے پانی کے نل سے صاف پانی آتا رہتا ہے جب تک میلا کچیلا پانی نکلتا رہتا ہے اس وقت تک یہ سلسلہ جاری رہتا ہے - حتیٰ کہ ڈھول کے سوراخوں اور دھانہ سے صاف پانی نکلنا شروع ہو جائے تب سمجھہ لیا جاتا

ہے کہ چمڑے کی دھلائی ہو چکی - اس کے بعد بھی گھنٹہ آدھا گھنٹہ ڈھول کا گھومنا جاری رکھا جاکر پھر موقوف کردیا جاتا ہے - ازاں بعد ڈھول کا دھانہ کھول کر اس میں سے کل پھانکیاں نکال کر گھوڑیوں پر پھیلا کر ڈال دی جاتی ہیں کہ ان میں سے پانی ٹپک ٹپک کر خارج ہوتا رہے- (دیکھو تصویر نمبر ۸ - ۱۱) دوسرے روز چھ تا آٹھ پھانکی دو کاریگروں میں دھلائی منجائی کے لیے تقسیم کردیتے ہیں - یہ کاریگر دھلائی منجائی پھانکی کی اس طرح کرتے ہیں کہ سنگ مرمر اور یہ میسر نہ ہو تو پتھر کی نہایت لانبی چوڑی اور بالکل چکنی میز پر چمڑے کی ایک پھانکی کو اس طرح پھیلا دیتے ہیں کہ اس کی ریڑھ کا حصہ اس سے قریب تر ہوتا ہے اور پیٹ کا حصہ اس سے دور اور میز کے ڈھالو جانب ہوتا ہے - سب سے پہلے گوشت کا رخ اوپر رکھتے ہیں یعنی بال کا رخ (بان) پتھر کی میز سے ملا ہوتا ہے اور گوشت کا رخ اوپر ہوتا ہے- گوشت کے رخ کو سخت برش سے اول خوب مانجتے اور صاف کرتے ہیں اور پانی بہا بہا کر ریشوں میں اگر چھال وغیرہ کے ریزے ہوں تو ان سے چمڑے کو صاف کرتے ہیں اور جب اس جانب سے بالکل اطمینان ہو جاتا ہے تو پیتل یا تانبے کے چکنا گر (دیکھو تصویر نمبر ۹) کو اس پر سے خوب دباکر چلاتے ہیں جس کی وجہ سے چمڑے کا پانی اس سے خارج ہو جاتا ہے اور گوشت کے ریشے ڈھل کر بیٹھ جاتے ہیں —

گوشت کے رخ کی دھلائی منجائی کے بعد چمڑے کو لوٹ دیتے ہیں جس سے نیچے کا رخ اوپر آجاتا ہے - چمڑے کو بالکل پٹ میز پر پھیلا دیتے ہیں اور چکنا گر کے دستہ کو سب طرف پھیر کر میز کے پتھر کی طرح برابر پٹ کر دیتے ہیں - جب چمڑا پٹ ہو جاتا ہے تو بال کے رخ کی دھلائی اور

تصویر ۸ -
معمولی لکڑی کی چیز آسانی سے بنا سکتے ہیں۔

تصویر (۹)

تصویر (۱۰)

تصویر (۱۱)

لکڑی کی مختلف اقسام کی گھوڑیاں

منجائی شروع کرتے ہیں - دو کاریگر پتھر کے چکنا کر سے چمڑے کی خوب دھلائی اور منجائی کرتے ہیں اور جب تک چھال وغیرہ کے ریزے اور میل نکلتا رہتا ہے اس پر خوب پانی بہا بہا کر دھوتے اور مانجتے رہتے ہیں -
چمڑے کے بال کے رخ کی دھلائی منجائی چکنا کر بالکل اسی طرح اور اتنی ہی ہوتی ہے جس طرح اور جتنی ہاتھی کی دھلائی نہلائی مہاوت لوگ جھانوے سے گھس گھس کر کرتے ہیں حتیٰ کہ ہاتھی کی چمڑی پیشانی اور چہرہ پر کی کئی جگہ سپید ہو جاتی ہے - جب ایک پھانکی کی اس طرح خاطر خواہ دھلائی منجائی ہو جاتی ہے تو باقی ماندہ کل پھانکیوں کی اسی طرح دھلائی منجائی کرکے بال کے رخ پر تلی کے تیل کا ایک ہاتھ ہلکا سا لگا کر ایک پر ایک جمع کرتے اور بعد میں سب کو مال خشک کرنے کے گودام میں لے جا کر رسیوں سے باندھ کر ان کو لٹکا دیتے ہیں —

چمڑا جب بالکل خشک ہو جاتا ہے تو اس کو ایک جا جمع کر دیتے ہیں اس کے بعد ماہر فن اور مستری اس کی چھائی کرتے ہیں - جوان - موٹے تازے جانور کا چمڑا جس میں کوئی عیب نہ ہو اور پیٹ سے پیٹھ تک بھرا ہوا ہو ایسے مال کو اول نمبر قرار دیتے ہیں اور اس قسم کا مال چھانٹ کر نکالنے کے بعد جو مال رہتا ہے اس کو نمبر دوم قرار دیتے ہیں اول قسم کا مال مشین کے پٹے زین ساز کے لیے اور دوسری قسم کا مال تلے کے لیے علحدہ علحدہ کر دیتے ہیں - زین ساز کاریگروں کو زین کا چمڑا اور تلے بنانے والے کاریگروں کو تلے کا چمڑا بنانے کے لیے مستری مال تقسیم کر دیتا ہے —

زین کا چمڑا بنانا

اول نمبر کا چمڑا چھانٹ کر گودام میں آتا ہے تو اس سے ہمیشہ زین

کا چمڑا تیار کرتے ہیں مگر بعض اوقات یہ دیکھا گیا ہے کہ بازار کی حالت پر اس کا انحصار ہوتا ہے - اگر زین کے بازار میں زیادہ خواہش ہے تو اس کا زین کا چمڑا بنا کر فروخت کر دیتے ہیں - اگر منڈی میں اس کی مانگ نہیں ہے اور زین کا چمڑا بنا کر رکھہ لیا گیا تو اس کے فروخت کرنے میں بڑی دقت ہوتی ہے - باوجود مال تیار ہونے کے اس کا کوئی خریدار نہیں ہوتا - اس لیے بدرجۂ مجبوری کارخانہ کو اول نمبر کے چمڑے سے بجائے زین کے تلے کا چمڑا تیار کرنا پڑتا ہے - فی الحال یہی صورت موجودہ کساد بازاری (سنہ ۱۹۲۹ ع - سنہ ۱۹۳۷ ع) میں دیکھی جاتی ہے - بہر کیف زین کا چمڑا کس طرح تیار کرتے ہیں یہ بتانا مقصود ہے - چاہے تلے کے چمڑے کا زین کا چمڑا بنایا جاے یا زین کے قابل چمڑے کا تلے کا چمڑا بنایا جاے - اس کا فیصلہ بازار کی مانگ پر منحصر ہے مگر یہ یاد رہے کہ عام طور پر زین کا چمڑا اول نمبر چمڑے ہی سے تیار ہوتا ہے اور جو چمڑا اس قابل نہیں ہوتا اس کا تلے کا چمڑا بناتے ہیں —

زین بنانے والے کاریگروں کو جب اول نمبر کا چمڑا دے دیا جاتا ہے تو وہ اس کو پانی چھڑک کر یا اس کو صاف پانی کے حوض میں تر کر کے چھلائی والے کاریگروں کو دے دیتے ہیں - یہ کاریگر گوشت کے رخ کی جانب جو گدّر ایسے ریشے ہوتے ہیں ان کو ایک نہایت تیز چھری سے چھیل ڈالتے ہیں اور چھلائی اتنی کرتے ہیں کہ ڈھیلے ریشے چھل کر خارج ہو جاتے ہیں - چمڑے کا وہ حصہ جو ریشوں سے زیادہ سخت ہوتا ہے اور ان کے مقابلے میں زیادہ طاقت سے چھلتا ہے اس حد پر پہنچ کر کاریگر چھلائی بند کر دیتا ہے اور کوئی خاص وجہ نہ ہو تو چھلائی یہاں روک دی جاتی ہے - اگر قیمتی یا زیادہ اچھا مال بنانا ہوتا ہے تو کچھہ حصہ مضبوط چمڑے کا بھی چھیل کر صاف اور ہموار کردیتے ہیں -

اس صفحے پر جو تصاویر دکھائی گئی ہیں ان میں سے نمبر (۱۲) میں کاریگر چمڑا اور چھری لیے ہوئے ہے - نمبر (۱۳) میں کاریگر چھری کی مڑی ہوئی دھار کو چھوٹا یا بڑا مہین یا موٹا چھیلنے کے لیے ٹھیک کر رہا ہے - نمبر (۱۴) میں کاریگر چھری سے چمڑے کے ورق کے ورق چھیل رہا ہے جو تصویر میں ڈھیر دکھائی دیتے ہیں - جس طرح عمارتی لکڑی رندے سے ہموار کرتے ہیں اسی طرح چمڑے کو چھیل کر ہموار کیا جاتا ہے -

تصویر (۱۲)

تصویر (۱۳)

تصویر (۱۴)

اس عمل کا رواج ملک میں بہت کم ہے کیونکہ اس قسم کے چمڑے کی قیمت بمقابلہ اس قسم کے چمڑے کے جس کے صرف ڈھیلے ریشے چھیلے گئے ہوں زیادہ ہوتی ہے - چمڑے کی چھلائی ہاتھ سے کس طرح ہوتی ہے اس کا بیان رنگائی گودام کے مضمون میں دیکھنا چاہیے - یہاں صرف چند تصویریں دی جاتی ہیں (دیکھو تصویر نمبر ۱۲ - ۱۴) —

چھلائی ہوکر چمڑا آتا ہے تو اس کو دھوکی پتی کے نیم گرم دو محلول میں حسب ضرورت دو تا چار گھنٹے ڈھول میں رکھ کر خوب گھماتے ہیں - ڈھول کی میخیں نیز دھانہ کو ایسا سخت جمایا جاے کہ محلول کا ایک قطرہ بھی باہر نہ ٹپکے - اس عرصے میں چمڑے کا رنگ خوب نکھر آتا ہے اس لیے ڈھول کی گھمائی بند کر کے چمڑے کو نکال کر گھوڑیوں پر پھیلا دیا جاے - دوسرے دن چمڑے کو خوب دھو مانجھ کر اس پر تیل کا ہلکا ہاتھ لگایا جاے لگایا جاکر خشک کرنے کے گودام میں رسیوں پر لٹکا دیا جاے - خشک ہوجانے پر اس کی بٹھلائی اور تیل چربی کرتے ہیں -
[نوٹ :- اگر ڈھول خالی نہ ہوں تو یہی عمل حوض میں کرتے ہیں - اول دھوکی پتی کا حوض تیار کرتے ہیں - زاں بعد حسب ضرورت چمڑے کو چار چھ روز رکھتے ہیں اور روزانہ اس کی کھدائی اور اینٹھا دابی کرتے ہیں] -

تیل چربی کا مرکب اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ گرمی کے دنوں میں اگر دو من یہ مرکب تیار کرنا ہوتا ہے تو ایک من تیل اور ایک من چربی لیتے ہیں - اول چربی کو ایک تانبے کے برتن (دیگ) میں خوب گرم کرتے ہیں اور جب یہ تیل کی طرح ہوجاتی ہے تو اس کو میل علحدہ کرنے کی غرض سے ایک بڑے برتن میں چھان کر صاف کرلیتے ہیں اس کے بعد ایک من تیل ایک آدمی آہستہ آہستہ ڈالتا رہتا ہے اور

دوسرا آدمی اس مرکب کو کف گیر سے متواتر چلاتا رہتا ہے حتی کہ کل تیل پڑ جاے - اس کے بعد بھی مرکب کو اس وقت تک چلاتے رہتے ہیں کہ تیل و چربی ایک جان ہوجائیں اور کف گیر کا چلانا مشکل ہوجاے - اس کے بعد اس کو ایک محفوظ جگہہ رکھہ دیتے ہیں اور مرکب جم کر فیرنی سے زیادہ سخت اور نرم صابن کی طرح ہوجاتا ہے - یہ مرکب ایک پھانکی میں تقریباً نصف سیر استعمال ہوتا ہے - موسم سرما میں بھی یہ مرکب اسی طرح تیار کیا جاتا ہے - البتہ تیل کی مقدار بجاے من بھر کے سوا یا ڈیڑھ من کردی جاتی ہے اور چربی کی مقدار بجاے من بھر کے ۳۰ سیر کردیتے ہیں —

چمڑا جب بتھلائی اور تیل چربی کے لیے آتا ہے تو شام کو اسے تر کر کے ایک جگہہ میز پر رکھہ دیتے ہیں اور دوسرے روز جب یہ کدّ * (نہ ہی گیلا اور نہ ہی بالکل خشک) ہوجاتا ہے تو پہلی بتھلائی کی جاتی ہے - اول چوڑی چکنی میز پر تیل چربی کے مرکب کا ایک ہلکا ہاتھہ ایک پھانکی کے رقبہ سے زائد رقبہ میں لگایا جاتا ہے پھر چمڑے کے گوشت کے رخ پر بھی ایک ہاتھہ اس مرکب کا لگادیتے ہیں - زاں بعد اُسے میز پر پھیلا دیتے ہیں اور دو کاریگر ایک پھانکی کے آمنے سامنے ایک ایک چکناگر لیکر کھڑے ہوجاتے ہیں - پہلے چکناگر کے دستے سے چمڑے کو برابر میز

---

* (کدّ وہ حالت چمڑے کی وہ حالت ہوتی ہے کہ صاف چکنی میز پر جب چکناگر سے اس کی بتھلائی کی جاتی ہے تو یہ عمل کے قبول کرنے کے قابل ہوتا ہے اور اس کے موتے دانے اوپر سے چکناگر اور نیچے پتھر کی میز کے دباؤ سے بیٹھہ جاتے ہیں) —

تصویر (۱۵)

تصویر (۱۵) میں چمڑے کی گردن کا حصہ چیتے کے بالدار چمڑے پر رکھ کر دکھایا گیا ہے - اس تصویر میں صرف یہ بتانا مقصود ہے کہ گردن اور پیٹ کے حصے پر دانہ کس قدر موٹا ہوتا ہے -

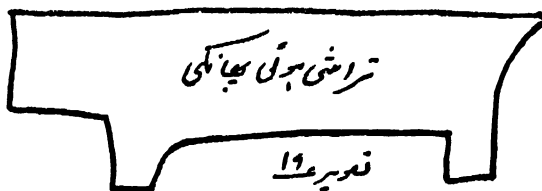
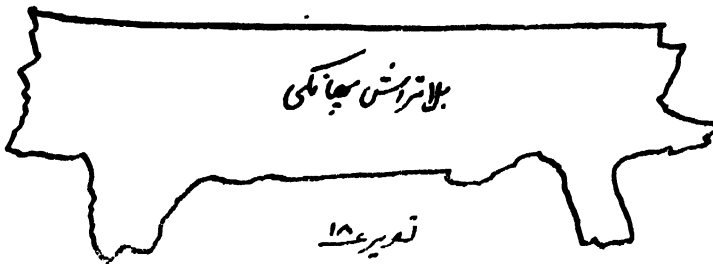
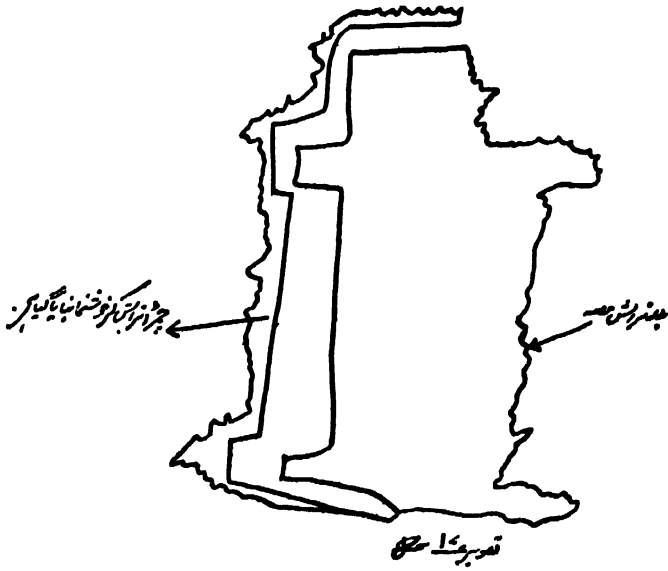
تصویر (۱۶)

تصویر (۱۶) میں یہ بتایا گیا ہے کہ چمڑے کی بٹھلائی کے بعد موٹے دانے پست ہوکر چمڑا کاغذ کے تاؤ کی طرح چکنا ہو جاتا ہے - اس عمل سے گردن اور پیٹ کے دانے بیٹھ جاتے ہیں -

پر پٹ کر دیتے ہیں اور پھر پھانکی کے بیچ سے اس کی بھلائی شروع
کرتے ہیں اور آہستہ آہستہ پیٹ تک پہنچتے ہیں اور پھر باقی ماندہ
حصے - پٹھے اور گردن کی بتھائی کرتے ہیں - اسی طرح باقی ماندہ چھ
پھانکیوں کی پہلی بتھلائی شام تک کر دیتے ہیں - کارخانہ بند ہونے سے
قبل ایک کے بال کا رخ دوسرے کے بال کے رخ سے ملا کر بان سے دھرا کر کے
میز پر ٹاٹ وغیرہ سے ڈھاک کر رکھ دیتے ہیں اور دوسرے دن
پھر پہلی بتھلائی کی طرح دوسری بتھلائی پیتل یا تانبے کے چکنا کر سے
کی جاتی ہے - جانور کی گردن اور پیٹ کا چمڑا حرکت اور شکم پُر یا
خالی ہوتے رہنے سے گھٹتا بڑھتا رہتا ہے اس لیے پر از شکن اور دانہ دار
ہو جاتا ہے جو اس عمل سے پٹ ہوکر چمڑ کاغذ کے تاؤ کی طرح چکنا ہو جاتا
ہے (دیکھو تصویر نمبر ۱۵ و ۱۶] آخر میں بال کے رخ پر برش سے ایک گہرا
ہاتھ تیل چربی کے مرکب کا لگا دیتے ہیں جس کی ایک جھلی سی پھانکی
پر بن جاتی ہے - اس آخر عمل کے بعد ایک تیز چاقو سے اس کے کنارہ کے
بد نما حصے کو (دیکھو تصویر نمبر ۱۶ و ۱۷) کاٹ دیتے ہیں کہ پھانکی
خوش نما دکھائی دے اس کی چھانٹن کو علحدہ فروخت کر دیتے ہیں - چھٹائی
کے بعد دونوں کاریگر پھانکی کے پٹھے اور گردن میں جو شکاف لگے ہیں
ان میں انگلیاں ڈال کر سنگ جراحت یعنی سیل کھڑی کا سفوف اس کے
گوشت کے رخ پر برک دینے کے بعد ہوشیاری سے میز سے اٹھا کر مال خشک
کرنے کے گودام میں جہاں سیکڑوں رسیاں دو رخہ بندھی ہوتی ہیں ان پر لٹکا
دیتے ہیں - خشک کرنے کے گودام میں کئی دروازے اور ہر ہر چشمۂ مکان
میں دورویہ کھڑکیاں ہوتی ہیں جن کو حسب ضرورت کھول یا بند
کر سکتے ہیں - اصل مقصد اس کا یہ ہوتا ہے کہ چمڑا آہستہ آہستہ خشک

تصویر ۱۷ صفحہ

تصویر ۱۸

تصویر ۱۹

ہونے پر پانی کی جگہ تیل چربی کا مرکب لے لیتا ہے اور اس طرح اس مرکب کا خاصہ اثر چمڑے کے ریشوں پر ہوجاتا ہے —

گرمیوں میں حرارت تیز اور ہوا گرم ہوتی ہے جس سے چمڑے کے قبل از وقت خشک ہونے کا اندیشہ ہوتا ہے ایسی صورت میں مال خشک کرنے کے گودام میں ردی چھال کی ایک موٹی تہ لگا دیتے ہیں اور اس کو پانی سے خوب تر کر دیتے ہیں تاکہ خشک ہوا میں نمی آجائے اور کم کھڑکیاں ہوا کی آمد و رفت کے لیے کھول دیتے ہیں - موسم سرما میں ردی چھال کی تہ کو نکال دیتے ہیں اور اگر رکھتے ہیں تو بالکل خشک رکھتے ہیں اور نل کا ایک جال جو اس کمرہ میں اسی کام کے لیے لگا یا گیا ہے اُس میں انجن کی بھاپ چھوڑ دیتے ہیں جس سے کمرہ گرم ہو جاتا ہے اور چمڑا اپنے مناسب وقت سے خشک ہوتا رہتا ہے ورنہ تیل چربی جم کر چمڑے کی سطح پر رہ جاتی ہے —

جس طرح ایک پھانکی کو ڈھول میں دھوکر اس کی میز پر دھلائی منجائی اور دو مرتبہ بتھلائی کی گئی ہے اسی طرح باقی ماندہ کل پھانکیوں پر عمل کیا جاتا ہے - اور ان سب کو مال خشک کرنے کے گودام میں سوکھنے کے لیے لٹکا دیتے ہیں - پھانکیاں جب بالکل خشک ہو جاتی ہیں تو ان سب کو کھول کر کارخانہ میں - ۲۵ یا ۵۰ یا اس سے زیادہ (ایک پر ایک) تہ کر کے ڈھیری لگا دیتے ہیں - اس قسم کی ڈھیری کو 'تھاپی' کہتے ہیں اور روزانہ اس طرح ان پھانکیوں کو اوپر سے نیچے اور نیچے سے اوپر کرتے رہتے ہیں کہ جو آج صبح سب سے نیچے ہے وہ کل ہیرا پھیری کرنے سے سب سے اوپر ہوگی اور پھر دوسرے دن سب سے نیچے اور پھر سب سے اوپر ہوگی - یہ پھانکیوں کی ہیرا پھیری

کئی دن تک ہوتی رہتی ہے ورنہ چمڑے میں ایک قسم کی خود بخود گرمی پیدا ہو کر چمڑا سیاہ اور دھبے دار ہو جاتا ہے اس لیے ڈھیری کا روزانہ بدلا جانا ضروری سمجھنا چاہیے - زین کی پھانکیوں کو اس طرح روزانہ بدلتے رہنے سے کچھ عرصہ کے بعد چمڑے میں ایک قسم کی لوچ اور ملایمت آجاتی ہے اور اس قسم کا مال خشک ہونے کے بعد کم از کم ایک ماہ اس طرح ڈھیری میں رکھے جانے کے بعد قابل فروخت ہوتا ہے -

جب مال فروخت کرنے کا وقت آتا ہے تو ان پھانکیوں میں سے ایک پھانکی کو سنگ مرمر کی بالکل خشک میز پر اس طرح رکھ دیتے ہیں جس طرح دھلائی - منجائی اور بٹھلائی کے وقت پھانکی کو رکھ دیتے ہیں یعنی ریڑھ کا حصہ کاریگر سے قریب تر ہوتا ہے اور پیٹ کا حصہ میز کے ڈھالو رخ کی طرف ہوتا ہے - جو حصہ پھانکی کا کاریگروں سے قریب تر ہوتا ہے اس کے پٹھے اور گردن میں شکاف لگاکر خشک کرنے کو لٹکانے کے لیے سوراخ ہوتے ہیں ان دونوں سوراخوں میں ایک ایک کانٹا پھنسا کر ان میں جو رسی بندھی ہوتی ہے اُس کو جس تختہ پر کاریگر کھڑا ہو کر کام کرتا ہے اُس سے مضبوط باندھ دیتے ہیں تاکہ اس کی صفائی کے عمل میں یہ اپنی جگہ سے ہلنے نہ پائے - (دیکھو تصویر نمبر ۲۰) اس کے بعد دونوں کاریگر پیتل یا تانبے کے چکنا گر سے نہایت ہوشیاری سے اُس چربی کو جسے پھانکی کے بال کے رخ نے جذب نہیں کیا ہے اُس کو صاف کر دیتے ہیں اور اس کے بعد خشک برش اس پر زور زور سے پھرا کر اس کو چمکا دیتے ہیں اس کے بعد پھانکی کا وزن کر کے فروخت کر دیتے ہیں - جس طرح ایک پھانکی کی صفائی کی جاتی ہے اسی طرح باقی پھانکیوں کی بھی صفائی کر کے فروخت کرتے ہیں —

تصویر (۲۰)

اس تصویر میں یہ دکھایا گیا ہے کہ چمڑے کی دھلائی، منجھائی اور بٹھائی وغیرہ دو کاریگر آمنے سامنے کھڑے ہوکر کس طرح کرتے ہیں۔

ضمیمہ

زین ساز کا چمڑا بنانے کے سلسلہ میں چمڑے کو بلا دھوئے تیل لگانا ' خشک کرنا اور خشک کرنے کے بعد اس کو ڈھول میں دھونا اور اس کی صفائی کر کے پھر ایک ھلکا ھاتھہ تیل کا لگا کر اس کو مال خشک کرنے کے گودام میں خشک کرنا اور بعد میں اس کی اول اور دویم نمبر میں جنچھانی کرنا اور اول نمبر کو زین ساز کے چمڑے کے لیے اور دویم نمبر کو جوتوں کے تلے کے لیے انتخاب کر کے علحدہ کرنا بتایا جا چکا ھے —

یہاں صرف تلے کے چمڑے کے بنانے کا طریقہ بتلانا منظور ھے

خشک گودام سے مال جچھائی ھوکر اس کا جوتے کا تلا بنانے کو تیل چربی گودام میں آتا ھے - اس کی چھلائی ' دھلائی اور دھو کی پٹی میں رنگ کا نکھار وغیرہ بالکل نہیں کیا جاتا بلکہ خشک مال کو صاف ستھرے پانی میں کچھہ تر کرکے اس کو گدّر* یعنی پھریرا - پھرکا ھونیکے لیے رکھہ دیتے ھیں گدر ھونے پر اس کی پہلی بٹھلائی بالکل زین ساز کے چڑے کی طرح کی جاتی ھے مگر اس کو تیل چربی کا مرکب قطعی نہیں لگایا جاتا - سب سے پہلے

---

* گدّر پھریرا - یا پھرکا چمڑے کی اس حالت کو کہتے ھیں جب چمڑا نہ گیلا ھوتا ھے اور نہ بالکل خشک ھوتا ھے بلکہ اس میں کچھہ نمی ھوتی ھے - اسی چمڑے کو میز پر پھیلا کر جب اس کی چکنا کر سے بٹھائی کرتے ھیں تو اس کے دانے جلد پٹ ھو جاتے ھیں اور خشک ھونے پر اس کی یہ حالت قایم رھتی ھے - اگر زیادہ گیلے چمڑے پر یہ عمل کیا گیا تو خشک ھونے پر چمڑا سکڑے گا اور دانہ پٹ نہ بیٹھے گا —

کتیرا (پھولنا گوند) گرم پانی میں خوب گلا کر اس کو تیار کیا جاتا ہے۔ چمڑے کی بتھلائی شروع کرنے سے قبل اس کے گوشت کے رخ (ایج) پر کتیرا گوند کا لعاب اچھا خاصہ برش یا ہاتھ سے لگاتے ہیں اور ایک چوڑی چکلی میز پر لگا دیتے ہیں اور چمڑے کو میز پر پٹ پھیلا دیا جاتا ہے - اس کا گوشت کا رخ سطح میز سے لگا رہتا ہے اور بال کا رخ اوپر رکھا جاتا ہے - چمڑے کی ریڑھ کا حصہ کاریگروں سے قریب تر رہتا ہے اور پیٹ کا حصہ میز کے ڈھالو رخ کی جانب ہوتا ہے- چمڑے کو چکنا کر کے دستہ سے برابر پھیلا کر پٹ کرنے کے بعد دونوں کاریگر اس کی بالکل اُسی طرح بتھلائی کرتے ہیں جیسا کہ زین ساز چمڑے کی بتھلائی میں بیان ہوچکا ہے - چمڑا بالکل ستر * یعنی بتھلائی کے بعد بالکل پٹ صاف کاغذ کے تاؤ کی طرح ہو جائے اور اس میں کہیں اُبھرا دانہ وغیرہ باقی نہ رہے اس وقت اس پر خالص تلی کے تیل کا ایک ہلکا ہاتھ اس طرح لگاتے ہیں جس طرح کسی زمانہ میں بسنتی کپڑا رنگا کرتے تھے - یعنی پہلے کپڑے کو پورا رنگ لیا اور بعد میں دوسرے رنگ کے انگلیوں یا برش سے چھینٹے ڈال دیے - ایک یا دونوں کاریگر اپنے ایک ایک ہاتھ کی انگلیاں تیل میں خوب تر کر کے بند کرلیتے ہیں اور چمڑے کی پھانکی پر ہاتھ لے جا کر انگلیوں کو انگوٹھے سے ملا کر جھٹکے کے ساتھ کھول دیتے ہیں - اس عمل سے تیل کی ننھی ننھی بوندیں

---

* چمڑے کا ' ستر ' ہونا اس حالت کو کہتے ہیں جب سلیکر کے عمل کے بعد اس کا دانہ وغیرہ پٹ ہو جاتا ہے اور اس میں کہیں سلوٹ ' سکڑن نہیں ہوتی اور کاغذ کی طرح صاف چکنا ہوتا ہے —

چمڑے پر جا بجا چھٹک پڑتی ہیں - جب کل سطح پر اس طرح دور دور پھیلتے پڑ جاتے ہیں تو کاریگر اپنا ہاتھ تمام سطح پر پھرا کر چمڑے پر تیل لگا دیتا ہے - اس کے کنارے وغیرہ بلا کاٹے تراشے چمڑے کو اٹھا کر مال خشک کرنے کے گودام میں لٹکا دیتا ہے - البتہ گوشت کے رخ پر خوب ہاتھ پھرا کر اس جانب کے ریشے ہاتھ سے بٹھا کر چکنے اور خوشنما بنا دیئے جاتے ہیں - کتیرے گوند کے استعمال سے چمڑے کے گوشت کے رخ کا ریشہ ایک دوسرے سے چپک کر بالکل صاف ستھرا زین ساز کے چمڑے کے رخ کی طرح ہوجاتا ہے —

جب چمڑا بالکل خشک ہو جاتا ہے اس کو یہاں سے کھول کر کارخانہ میں جمع کردیتے ہیں - اور حسب ضرورت ایک پھانکی پر نہایت ہلکا پانی کا برش لگا کر اس کو ایک بہت بڑی مشین سے دباکر نہایت سخت اور ٹھوس کردیتے ہیں - یہ مشن قریباً دس بارہ فٹ لانبی ہوتی ہے - اس کے بیچ میں فرش زمین سے قریباً ڈھائی فٹ اونچا ایک لوہے کا پٹرا جس طرح لوہے کے گرڈر (Girder) ہوتے ہیں نصب ہوتا ہے اور اس کے اوپر نہایت صاف لوہے کا تختہ بچھا ہوتا ہے - اس پر ایک پیتل یا تانبے کا بیلن ہوتا ہے - جب مشین چلتی ہے اس وقت یہ بیلن حسب منشاء کاریگر دائیں بائیں لوہے کے تختے پر چلتا رہتا ہے - اس بیلن پر ایک بہت بھاری پینچ لگا ہوتا ہے جس کو کاریگر حسب ضرورت کم و بیش کرکے دباؤ ڈال کر چمڑے کو سخت اور ٹھوس بناتا ہے - تلے کے چمڑے کو جس پر نہایت ہلکا سا پانی کا برش پھرا دیا گیا ہے لوہے کے تختے پر اس طرح پھیلا دیتے ہیں کہ اس کے بال یعنی بان کا رخ اوپر ہوتا ہے اور کاریگر اس پر مشین چلا دیتا ہے - پیتل کا بیلن جو دائیں بائیں پھرایا جاتا ہے اس کے دباؤ اور زور سے

چمڑا خوب دب کر ٹھوس اور کسی قدر چکنا ھو جاتا ھے - خشک ھونے پر بیس بیس یا پچیس پچیس پھانکی کا پلندا باندھ کر ٹاٹ سے کس کر باھر فروخت کر دیتے ھیں —

زین ساز اور تلے کے چمڑے کو بہت کم سیاہ زرد اور بادامی رنگتے ھیں - اگر ان کے رنگنے کی ضرورت ھو تو چمڑا رنگنے (رنگائی) کا مضمون دیکھنا چاھیے —

معلومات

(ا ق یتر)

موت سے زندگی

آج کل دنیا میں تقریباً ۷ ملین (ستر لاکھ) اندھے اور پندرہ ملین ایسے اشخاص پائے جاتے ھیں جن کی نصف بینائی جواب دے چکی ھے نصف باقی ھے - ان بیچارے اور قابل رحم انسانوں کی بہبودی اور شفا بخشی کا لائق تعریف کام جن لوگوں نے شروع کر رکھا ھے ان میں سب سے زیادہ قابل ذکر ھستی پروفیسر بی - پی فیلاتوو (B. P. Filatov) کی ھے جو اُدیسا (Odessa) کے شعبۂ تجربی امراض چشم کے ناظم اور ادارۂ طبیہ میں امراض چشم کے معلم ھیں - انھوں نے اپنی زندگی آنکھوں کی نئی شفا بخش ادویہ کے دریافت کے لیے وقف کر رکھی ھے اور اس سلسلہ میں بہت سے اھم کام کیے ھیں جن میں ایک یہ بھی ھے کہ بے بصر آنکھہ کے نکمے اور مکدر طبقہ قرنیہ میں تندرست آنکھہ کے قرنیہ کے شفاف پارچوں کی تقلیم کرکے بہت سے اشخاص کی نظر بچا لی ھے - مگر اس مہم میں بڑی مشکل یہ پیش آتی رھی ھے کہ درست اور کارآمد قرنیہ انسانی آنکھہ کا درکار ھوتا ھے اور ظاھر ھے کہ ایسے انسان کتنے مل سکتے ھیں جو اپنی آنکھہ کا جز جدا کرنے پر آمادہ ھوں ؟ بہر حال پروفیسر فیلاتوو کے تجربہ سے یہ ثابت ھوچکا ھے کہ جب کبھی اس نوع

کا عملیہ وقوع میں آتا ہے تو پیوند کردہ تندرست قرنیہ دوسرے غیر صحیح قرنیہ پر ایک حرکت آفریں اثر ڈالتا ہے جس کے نتیجہ میں پورا قرنیہ کامل طور سے شفاف ہو جاتا ہے اور مریض ایک مرتبہ پھر بینائی کی بے بہا دولت سے مالا مال ہو جاتا ہے —

مذکورہ دشواری پر قابو پانے یا تندرست قرنیہ حاصل کرنے کے لیے پروفیسر فیلاٹوو نے کچھہ دن پہلے فیصلہ کیا ہے کہ اب ایسے اشخاص کی آنکھوں پر تجربات کیے جائیں جنھیں وفات پائے ہوے بہت ھی کم وقفہ ہوا ہو ' بالفاظ دیگر تازہ وفات پائے ہوے لوگوں کے قرنیہ نکال کر اس کی تقلیم کی جائے - چنانچہ پروفیسر موصوف نے اس فیصلہ پر کاربند ہوکر عمل جراحی کیا اور اس میں کامیاب ہوا —

عمل کی تشریح یہ ہے کہ واقعہ وفات کے وقت آدمی بظاہر اپنی زندگی کلیتاً ختم کرتا ہے یا قطعاً ، مردہ معلوم ہوتا ہے مگر اس کے بہت سے اعضا اس کے بعد بھی کئی دن تک زندہ رہتے ہیں آنکھہ کا طبقہ قرنیہ بھی عرصہ دراز تک زندہ اور قوی رہتا ہے - پروفیسر موصوف نے اسی قسم کے قرنیہ سے تقلیم کا عمل کرکے اب تک چار سو سے زیادہ مریضوں کی بینائی بچائی ہے —

مزید برآں تجربی عمل سے یہ بھی مشاہدہ میں آیا ہے کہ اگر نبض تنفس کے رکنے کے چوبیس گھنٹے بلکہ کبھی کبھی اڑتالیس گھنٹے کے بعد بھی جسم سے قلب کو جدا کرلیا جائے تب بھی اس میں حرکت پیدا کی جا سکتی ہے - انھی ایام میں بہت سی صورتیں ایسی بھی دیکھنے میں آئی ہیں کہ مرد یا عورت تمام مسلمہ علامات کے مطابق قطعی طور سے مردہ مانے جانے کے بعد مصنوعی تنفس ' قلب کی مالش (Massage of the heart)

اور عمل انتقال * دم کے ذریعے سے بافتوں کو خوراک پہنچا کر پھر سے زندہ کر لیے گئے ھیں —

غرض ان اعمال میں یہ نکتہ مضمر ھے کہ تمام جسم ایکبارگی نہیں مر جاتا - بعض اعضا مر جاتے ھیں اور بعض میں زندگی باقی رھتی ھے - قلب اور پھیپھڑوں کا کام ختم ھوتے ھی دماغ اور نظام نخاعی (Spinal cord) تباہ ھو جاتا ھے - اس بنا پر عمل احیا بڑی حد تک ان ذرائع کے بہم پہنچانے پر منحصر ھے جس سے مرکزی نظام اعصاب کو تباھی سے بچایا جا سکے —

پروفیسر سی - سی - بُری کانن کو (C. C. Brui Chonen co) ماسکو میں ان روسی سائنس دانوں کے ایک طبقہ کے صدر ھیں جنھوں نے مردہ انسانوں اور جانوروں کے دوبارہ جلائے جانے کے مسئلہ کا نہایت گہری نظر سے مطالعہ شروع کیا ھے - ادھر لینن گراڈ میں پروفیسر پٹررو بھی اسی موضوع پر تحقیق و تجربہ کا حق ادا کر رھے ھیں - سنہ ۱۹۲۸ ع سے اب تک جو نتائج بلا واسطہ خاص اسی موضوع سے متعلق بر آمد ھوے ھیں ان کی تفصیل حسب ذیل ھے —

اعدام کہربائی یعنی برقی رو سے ھلاک کرنے کا اثر موت کی شکل میں اس لیے نمودار ھوتا ھے کہ اس عمل سے قلب اور پھیپھڑے اپنا کام چھوڑ دیتے ھیں - پروفیسر پٹررو اور ان کے رفقا نے اکتشاف کیا ھے کہ اگر دل اور پھیپھڑوں کی حرکت کو بند ھوے تین منٹ سے زیادہ وقفہ نہ ھو تو انسان کو کامیابی کے ساتھ دوبارہ زندہ کیا جا سکتا ھے مگر تین منٹ سے زیادہ وقفہ کے بعد عمل احیا کے جو تجربات ھوے ھیں ان

* Transfused blood.

میں کچھ ایسی کامیابی نہیں ہوئی ہے اس اکتشاف کے نتیجہ کے طور پر لینن گراڈ کے بڑے بڑے کارخانوں میں فرسٹ ایڈ (First Aid) والوں کی مخصوص جماعتوں کو مصنوعی تنفس اور دوسرے طریقے جو عمل احیا کے لیے ضروری ہیں سکھائے جاتے ہیں اور جیسے ہی کوئی مہلک حادثہ رونما ہوتا ہے ان طریقوں پر عمل کیا جاتا ہے —

پروفیسر نیگرووکو گلا گھونٹ کر مارے جانے والے جانوروں کے زندہ کرنے میں بھی کامیابی ہوئی ہے انھوں نے اس طرح مرنے والے جانوروں کو مصنوعی تنفس کرانے' دل پر عمل بحالیہ کرنے' اڈرینیلن (Adrenalin) کی جلدی پچکاری دینے یا آکسیجن جسم میں داخل کرکے زندہ کر لینے میں کامیابی حاصل کی ہے اور جن جانوروں کا رشتۂ حیات منقطع ہوئے چھ منٹ سے زیادہ نہ گزرے تھے یا قلب کی حرکت موقوف ہوئے اس سے زیادہ وقفہ نہ ہوا تھا ان کو مکمل طور پر سابقہ معمولی حالت پر قائم کر دیا ہے یہی شکل ان جانوروں میں بھی مشاہدہ میں آئی ہے جن کے پھیپڑوں کو بیکار ہوئے بیس منٹ سے زیادہ دیر نہ ہوئی تھی —

پہلے دنوں میں عمل احیا کے بعد میں ان سائنس دانوں کو نظام اعصاب میں نسق و ترتیب کی کمی محسوس ہوئی مگر یہ غیر معمولی بات تین سے لے کر پانچ دن تک کی معیاد میں جاتی رہی اور جانور نے پھر اپنی معمولی حالت اختیار کرلی —

جن واقعات میں دل کی حرکت چھ منٹ سے زیادہ مدت تک بند رہی ہے ان میں عمل احیا اسی حد تک کامیاب رہا ہے جس حد تک ان اعضا (دل وغیرہ) کے وظائف بحال ہونے کا تعلق ہے - مرکزی نظام اعصاب اپنے معمول پر ہرگز بحال نہیں ہوا - مثال کے طور پر ان بلیوں کا

ذکر کیا جاتا ہے جو اپنے لیے غذا فراہم کرنے کی قابلیت کھو چکی تھیں، ان میں دونوں کی موجودگی بڑی کوئی مزید حرکت نہ پیدا کر سکی - ان میں سے بعض ندھی تھیں بعض بہری - مناسب خبر گیری کے ساتھ سہینوں زندہ رہیں —

جن جانوروں کو کلورو فارم دے کر مارا گیا تھا یا جنھیں خون کی کمی سے ہلاک کیا گیا تھا انہیں پروفیسر پٹررو نے عمل انتقال دم سے پھر زندہ کرلیا —

ان تمام صورتوں میں تجربات سے معلوم ہوا ہے کہ مصنوعی تنفس کے عمل کا جو عموماً فولادی پھیپھڑے یا تنفس کے دوسرے مصنوعی طریقوں سے پورا ہوتا ہے، ایک قابل لحاظ مدت تک جاری رہنا ضروری ہے —

زود ہضم اور صاف غذا معدہ کو کمزور کرتی ہے　سویڈن میں سترہ ہزار آدمیوں پر نہایت تفصیل کے ساتھ طبی تحقیقات کی گئی اور طبی نقطۂ نظر سے ان اشخاص کے زندگی کے ہر پہلو کا حال قلمبند کیا گیا ان لوگوں کو زیادہ تر غذا میں چھنا ہوا یا صاف آٹا اور صاف کی ہوئی کھانے کے قابل چیزیں، تھوڑا دودھ، تھوڑے آلو اور کمی غذر مکھن دیا جاتا تھا - ڈاکٹروں نے تحقیقات سے معلوم کیا کہ یہ غذائیں جو بہت زیادہ زود ہضم تھیں معدہ اور فضلہ خارج کرنے والے اعضا کی سستی و اضمحلال کا باعث بن گئیں - انہوں نے تحقیقات سے معلوم کیا کہ جو لوگ اس نوع کی ہلکی اور بہت صاف و زود ہضم غذاؤں پر رہتے ہیں وہ خطرہ کی حالت میں ہیں اور اس طرح معدی رطوبات پیدا کرنے والی قوت سے محروم رہ جاتے ہیں - نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ بہت سی معدہ اور آنتوں کی خرابیاں پیدا ہو جاتی ہیں جن کے ساتھ نہایت سخت قبض اور پیچش و اسہال کے عوارض

بھی لاحق ہو جاتے ہیں —

عام طور سے مذکورہ بالا امراض میں مبتلا ہونے والے لوگ نہایت ہلکی اور زود ہضم غذا کی طرف راغب ہوتے ہیں یا کیے جاتے ہیں مگر جدید تحقیقات سے معلوم ہوتا ہے کہ اس نوع کا اقدام کرنا مزید خرابی کو دعوت دینا ہے ۔ جلد ہضم ہو جانے کی وجہ سے ایسی غذا بار بار کھانا پڑتی ہے جس کا نتیجہ مزمن سوء ہضم کی صورت میں نمودار ہونا لازمی ہے —

ابالے ہوے چاولوں کی غذائی قیمت

" آل انڈیا ولیج انڈسٹریز ایسوسی ایشن " نے ابالے ہوے جلا کردہ چاولوں کے استعمال کی ہدایت کی ہے اور انھیں جلاکردہ خام چاولوں پر ترجیح دی ہے ۔ اس کا سبب ڈاکٹر پر افلا چندرا گھوش نے یہ بیان کیا ہے کہ " تغذیہ کے نقطۂ نظر سے جو چاول کامل طور سے بغیر پالش کیا ہوا اور خام ہو' سب سے بہتر ہے ' اس کے بعد جزوی طور پر پالش کیے ہوے جوش دادہ چاول کا درجہ ہے پھر جزوی پالش کیے ہوے خام چاول کا ۔ اور جو چاول کاملاً پالش کیا ہوا ہو وہ بدیہی طور سے مضر ہے ۔ خفیف سا جوش دینے کے دوران میں حیاتین (ب) جو چاولوں کے بالائی قشر میں ہوتی ہے وہ ان کے اندرونی حصے میں منتقل ہوجاتی ہے اسی طرح جزوی طور پر پالش کرنے میں جب بالائی قشر علحدہ ہوجاتا ہے حیاتین زیادہ تر چاولوں میں باقی رہتی ہے۔ خام چاولوں میں ایسا نہیں ہوتا کیونکہ خام چاولوں میں حیاتین بالائی قشر میں محفوظ رہتی ہے ۔ مگر جب ان پر پالش کی جاتی ہے تو حیاتین کا اچھا خاصہ جز ضائع ہو جاتا ہے ۔ اس لیے خفیف سا جوش دیے ہوے اور خام دونوں قسم کے چاولوں میں جوش دیے ہوے چاول غذائی اہمیت کے لحاظ سے بہت بہتر

ہیں بشرطیکہ ان پر یکساں طور پر پالش کرلیا گیا ہو - یہ ہمارا تجربہ ہے کہ ایسے خام چاول جن پر پالش بالکل نہ کی گئی ہو کثیرالتعداد لوگوں میں پسند نہیں کیے جاتے اس لیے ہلکا سا جوش دیے ہوے چاول جو درجہ دوم میں بہتر ہیں اور جن میں عملاً حیاتین باقی رہتی ہے قابل ترجیح ہیں اور ان کے استعمال کی راے دی جاتی ہے " —

ہندوستانی پروفیسر کی ایجاد
آکسیجن مہیا کرنے والا ارزاں ترین آلہ

مسٹر آر - این - گُھا انند موہن کالج میمن سنگھہ کے معلم کیمیا نے آکسیجن پیدا کرنے والا ایک کم خرچ اور نئے طرز کا آلہ ایجاد کیا ہے - جب کبھی مریضوں کو سانس لینے میں سخت مشکلات پیش آتی ہیں تو ڈاکٹر بعض اوقات ان کے لیے آکسیجن کا انتظام کرتے ہیں - اور ان مواقع پر گیس سلنڈروں میں فراہم کی جاتی ہے جس پر لاگت بہت آتی ہے - پروفیسر گُھا کی ایجاد کردہ ترکیب سے آکسیجن نہایت روانی کے ساتھہ ایک یا دو منٹ میں اتنی پیدا ہوسکتی ہے کہ ایک آدمی کے لیے ایک دن کے استعمال کو کفی ہو اور اس پر صرفہ دو آنہ سے زیادہ نہ آے گا۔ پروفیسر موصوف نے مقامی طبی ادارے کے ارکان کے سامنے اس نئے آلہ کی نمائش کی اور کہا جاتا ہے کہ کرنل ایس - کے - ناگ سول سرجن نے اس کی کامیابی پر اطمینان ظاہر کیا ہے - اسی قسم کا ایک آلہ سرہ'ر ہاسپٹل میمن سنگھہ میں آج کل زیر استعمال بھی ہے —

سوویٹ اکیڈمی میمتھہ زمانہ قبل از تاریخ کا مفقودالنسل جانور ہے' کی نئی دریافت اس کے مختلف آثار یا باقی ماندہ ڈھانچے وقتاً فوقتاً دنیا کے مختلف حصوں میں پاے گئے مگر ان میں سے ایک بھی ایسا نہیں ہے جسے اس جانور کا مکمل ڈھانچہ قرار دیا جاسکے اب سوویٹ روس

کے ماہرین آثار نے اعلان کیا ہے کہ انہیں اس کا ایک مکمل اور محفوظ ڈھانچہ مل گیا ہے جو بیس فیٹ لمبا ہے - یہ ڈھانچہ جزیرہ ریڈگل میں جو سائبریا کے شمال مشرقی ساحل سے آگے واقع ہے حاصل ہوا ہے —

ہر شخص آنکھ پر پٹی باندھ کر پڑھ سکتا ہے

تھامس براتلا لانگ جو جنوبی لندن کے کئی لیبرٹریوں کا مالک ہے آنکھ پر پٹی باندھ کر پڑھنے کی حیرت انگیز قابلیت لندن میں متعدد موقع پر دکھا چکا ہے - اس کا دعوی ہے کہ اس طرح پڑھنے میں کوئی راز نہیں ہے ہر شخص معمولی قابلیت کے ساتھ اٹھارہ مہینے کے مشق سے اسی صورت سے پڑھ سکتا ہے لانگ مرصرت کو اپنی اس رائے پر اتنا اصرار ہے کہ جو شخص اس کے خلاف ثبوت دے سکے وہ اسے ایک ہزار پونڈ ادا کرنے کے لیے تیار ہے - لانگ کو اس مسئلہ میں خصوصیت سے دلچسپی ہونے کی وجہ خدا بخش کے اس نوع کے پر اسرار کرتب اور شعبدے ہیں جو اس نے لندن میں دکھائے ہیں " لانگ نے اس سلسلہ میں بیان کیا ہے کہ مجھے یقین تھا کہ اس معاملہ میں تھوڑی سی سمجھ کا کام ہوگا میں نے اپنے دماغ کو تیزی کے ساتھ رد عمل کرنے کا عادی بنایا اور میں روزانہ خیالات یکسو کرنے اور انہیں ایک مرکز پر جمع کرنے کی مشق کرنے میں گھنٹے صرف کرنے لگا اب وہ پٹی بندھی ہوئی حالت میں اخبار پڑھ سکتا ہے موٹر چلا سکتا ہے اور تاش بھی کھیل سکتا ہے - البتہ دماغی قرأت افکار میں مدد دینے کے لیے اس کے ساتھ کسی آدمی کا ہونا ضروری ہے - اس کا بیان ہے کہ " یہ صرف دماغ ہی ہے جسے ہر شے پر اقتدار حاصل ہے - آنکھیں صرف دماغ کا آئینہ ہیں اور ایک تھوڑی سی مشق کے ساتھ یہ بالکل ممکن ہے کہ ان کے بغیر بھی ان کا کام لیا جاسکے " —

خود کار طوفان نما آله

آج کل پٹس برگ میں ایک نیا آله ایسا رائج کیا گیا هے جس کی مدد سے ماهران موسم طوفان کا حال معلوم کرسکتے هیں - یه آله " بحر خواں " (River reader) کے نام سے موسوم هے اور ٹیلیفون کے تار پر بغیر انسانی آواز کے اپنا کام پورا کرتا هے -

موسم شناس طوفان خانوں (Floodgauge houses) کے براہ راست تاروں سے اطلاع حاصل کرنے کے لیے ٹیلیفون کا آله تحصیل اٹھاتا اور کسی ... کو مخاطب کرتا هے —

اس وقت آله ترسیل کھل جاتا هے اور پیمانے (Gauges) دریا کی سطح بلند هونے کا حساب ظاهر کرتے اور مقررہ صوتی علامات کی مدد سے طوفان وغیرہ کی حالت سے مطلع کردیتے هیں —

دانت صاف کرنے کی مشین

تعیش پسندوں کے سامان راحت میں اضافه کرنے کے لیے دانت صاف کرنے کی مشین بھی ایجاد هوگئی یعنی اب منهه کی صفائی کے لیے انگلیاں هلانے کی بھی ضرورت نهیں رهی - صبح کو بستر سے اٹھتے هی اس اعجوبه مشین کا تار بجلی کے تار سے متصل کر کے اسکا بٹن دبا دیا اور خود بخود دانت صاف کرنے کا برش مشین سے نکل کر اپنا کام کرنے لگا - برش ایک موٹر سے لگا هوتا هے جو اسے آگے پیچھے تیزی کے ساتھ حرکت دیتا رهتا هے - البته اسے استعمال کرنے والے کو اتنی احتیاط رکھنی چاهیے که یه غیر ضروری راحت رساں برش دانت کے بجائے آنکھه میں نه لگ جائے —

آتشبازی سے جگنوکی چمک بڑھ جاتی هے

نیویارک اسٹیٹ موزیم البنی کے ڈاکٹر رڈالف روڈی مان کی حالیه تحقیقات سے معلوم هوا هے که پٹاخوں کی آواز یا آتشبازی کی گوله باری جگنوں کی ضو پاشی میں اضافه کردیتی

هے وہ ان آوازوں کے اثر سے بار بار اور زیادہ چمک دمک دکھاتے هیں
جس شام کو تجربہ کیا گیا - چھہ جگنووں کے سامنے بڑے بڑے زور دار
پٹاخے چھوڑے گئے فوراً هی اطلاع ملی کہ جگنووں کی چمک دمک آٹھہ یا
دس گنی بڑھ گئی اور دھماکوں کی آواز بند هوتے هی ان کیڑوں کی
غیر معمولی ضو فشانی موقوف هو گئی - ابھی تک اس اثر کا کوئی قطعی
سبب ثابت نہیں هوسکا مگر ڈاکٹر روڈالف کا خیال هے کہ ناگہانی
دھماکوں نے مصنوعی خطرہ کی اطلاع کا کام دیا اس لیے ان کی چمک
میں غیر معمولی اضافہ هو گیا —

ابر میں کام دینے والی دوربین

پروفیسر فیلو مینو معلم طبیعیات لوئے نیر تکنیکل اسکول (اٹلی) نے ایک نئی دوربین ایجاد کی هے جو بادلوں
میں بھی کام دے گی - هیئت داں ' بحری سیاح ' جہازوں کے کپتان اور
توپ خانوں کے افسر وغیرہ اس ایجاد سے بہت فائدہ اٹھائیں گے - موجد
کا دعویٰ هے کہ اس کی مدد سے ایسی حالت میں بھی جب کہ بادل
چھائے هوے هوں ستارے اچھی طرح دیکھے جاسکتے هیں —

پروفیسر موصوف نے اس دوربین کے بعد ایک ایسی ایجاد پیش کرنے
کا ارادہ کیا هے جو ٹھوس جسم کے آر پار کسی چیز کو صاف طور سے
دکھاسکے اور اب وہ اسی آلہ کی تیاری میں مصروف هیں —

گرد بھی آتشگیر هے

ڈاکٹر ڈیوڈ - جے - پرائس نے جو امریکی محکمہ زراعت
کے شعبۂ کیمیا کے چیف انجینیر هیں گرد کے دھما کو
هونے کے متعلق حال هی میں تجربات شروع کیے هیں - ان کے انکشافات
کو دنیا کی هر صنعت میں بہت زیادہ اهمیت حاصل هے کیونکہ دنیا میں
کوئی جگہہ بھی گرد و غبار سے خالی نہیں —

ان کی تحقیق ہے کہ غلہ ' سے نکلی ہوئی گرد بمقابلہ کسی اور مادہ کے زیادہ تیزی سے آگ پکڑ لیتی ہے نیز مکانوں کی جھاڑی ہوئی خاک دھول ' نہایت آتشگیر اور دھمکو ہے گرد گیس سے بہت زیادہ مشابہ ہے۔ جب ایک مناسبت کے ساتھہ اس میں ہوا آمیز ہوجاے اور آگ لگادی جاے تو یہ بھک سے اڑ جاتی ہے۔ تجربہ کے طور پر ڈاکٹر پرائس نے غلہ کے نشاستہ کی سات اونس گرد ایک ۱۰ × ۱۰ × ۱۰ فیٹ کمرے میں رکھی اور اسے ایک پنکھے کے ذریعہ سے اچھی طرح منتشر کردیا۔ پھر ایک محفوظ فاصلے سے ہوا اور گرد کے اس آمیزہ کو ایک بجلی کے شعلے سے روشن کردیا۔ آگ پکڑتے ہی اتنی زور کا دھماک ہوا کہ آن واحد میں کمرے کی دیواریں درہم برہم ہوگئیں —

اس کے بعد اسی قسم کے اور بھی سیکڑوں تجربے کیے گئے - اس سلسلہ میں دریافت ہوا ہے کہ اگر آٹے کا بھرا ہوا تھیلا ایک ۲۰ × ۲۰ × ۲۰ فٹ کے کمرے میں خالی کرکے آٹے میں ہوا آمیز کردی جاے تو وہ اتنی قوت کے ساتھہ اُڑے گا کہ دو ہزار پانچ سو ٹن وزن کو سو فٹ کی بلندی تک اُڑا لے جانے کے لیے کافی ہوگا - اس سے اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ اگر غلہ کا کوئی کوٹھا آسمانی بلندی پر زور کے ساتھہ اُڑے گا تو اس کا دھماکا کتنی قوت کا ہوگا —

گرد کی اقسام میں بعض قسمیں نسبتاً زیادہ دھماکو ہیں خصوصاً غلہ کا غبار بہت زیادہ زور دار ہے۔ صرف ایک چائے کا چمچہ بھر غبار کسی معمولی پیمائش والے آباد کمرہ کی کھڑکیاں لے اڑنے کے لیے کافی ہے - اور اس کے لیے بس اتنا ہی کافی ہے کہ دروازے اور کھڑکیاں بند ہوں گرد میں ہوا اچھی طرح شامل ہوجاے گی اور ایک چھوٹا سا شعلہ

بھی پیدا ہو جائے گا جو اس خطر ناک تجربہ کا مشاہدہ کرا دے گا —

تحقیقی تجربات کے لیے نیا آلہ — پروفیسر ہیرالڈ - سی - یورے نے جو سنہ ۱۹۳۴ ع میں وزنی پانی (آکسیجن اور وزنی ھائڈروجن کا مرکب) کی دریافت پر نوبل انعام پا چکے ہیں روچسٹر میں امریکی جمعیۃ کیمیا میں اعلان کیا ہے کہ میں اور میرے رفقاے جامعۂ کولمبیا دو سال کی محنت کے بعد اتنی مقدار میں وزنی نائٹروجن بنانے میں کامیاب ہوگئے ہیں جتنی تحقیقی تجربات کے لیے کافی ہوسکے —

نفسیاتی کیمیا میں تحقیقات کے لیے وزنی نائٹروجن کی قیمت اندازہ سے زیادہ ہے اس قسم کی نائٹروجن خصوصیت سے پروٹین پر جسم کے اثرات دکھانے میں مدد دے گی —

لبے (Tonsils) دور کرنے کا نیا آلہ — ڈاکٹر ای - ڈی - وڈارڈ باشندہ نیو برن - این - سی نے لبے نکالنے کے لیے ایک آلہ ایجاد کیا ہے جس کے اہم کارآمد پرزے کانچ کے ہیں - اس آلہ کی مدد سے لبے اس طرح الگ کر لیے جاتے ہیں جس طرح انگور کی بیل سے انگور - موجد کا دعوی ہے کہ اس آلہ سے بغیر خون بہائے لبے نکالنے کا طریقہ رائج ہو جائے گا —

آگ بجھانے والی کیمیائی فوج — اب تک آگ کا مقابلہ کرنے اور بھڑکتے ہوے خوفناک شعلوں کو ٹھنڈا کرنے کے لیے جتنا کچھ کیا جا چکا ہے تاریخ اس سے بے خبر نہیں ہے - لیکن حال ہی میں امریکہ کے "آتش کش" محکمہ نے اس سلسلہ میں جو ایجاد پیش کی ہے اپنی نوعیت میں پہلی اور سب سے زیادہ کارآمد ایجاد ہے - اس محکمہ نے آگ بجھانے والا ایک پورا مصنوعی دستہ جو یکسر کیمیاوی

طریقہ سے بنایا گیا ہے، تیار کردیا ہے - اس دستہ میں اصل کام کرنے والی چیز ایک پر خلائی صاف گر (Super Vacuum Cleaner) ہے جو جلتی ہوئی عمارتوں سے دھواں جذب کرتا اور آگ بجھانے والوں کو ان جلتے ہوے حصوں میں پہنچنے کا موقع دیتا ہے جہاں سے آگ آسانی سے بجھائی جاسکتی ہے —

جب اس دستہ کا رخ بدل دیا جاتا ہے تو یہ ان کمروں میں جہاں آکسیجن کی کمی آتش کش سپاہیوں کو نقصان پہنچاتی ہے، تر و تازہ اور فرحت بخش ہوا بہم پہنچاتا ہے - مگر ابھی اس ایجاد میں یہ کمی ہے کہ جب تک اس میں مزید اصلاحات نہ ہوں، یہ صرف خاص قسم کی اور بہت ہولناک آتشزدگی کے واقعات میں کام دیتی ہے - سر دست اس سے عمومی فوائد کا حصول ممکن نہیں —

ایک پہیے کی بحری گاڑی

ساحل مین (Maine) کے ایک امریکی شخص نے زائد کام سے بچنے اور وقت بچانے کے لیے اپنے دماغ سے کام لینا شروع کیا - سوچتے سوچتے مقام کریسنت بیچ (Crescent Beach) پر ایک ایسی تدبیر اس کے ذہن میں آگئی جس نے اس جگہ کے ملاحوں کا کام بہت ہلکا کر دیا - یہ ساحل گہرے پانی میں ڈھلواں جانے کے بجاے بالکل مسطح ہے جس کی وجہ سے ملاحوں کو اپنی چھوٹی مگر وزنی زمینی کشتیاں کنارے پر کھینچنے کے بعد، گہرے پانی کے نشان تک کھینچ کر لے جانا پڑتی تھیں —

مذکورہ بالا امریکی کا نام ہوریس جارڈن ہے - اس نے سوچ سمجھکر ایک سمندر میں چلنے والی ایک پہیے کی دستی گاڑی بنا کر اپنی کشتی میں لگادی اور بہت سا زائد کام بچا لیا - اس نے ایک پہیا کشتی کی کمان میں باندھ دیا اور کشتی کے پچھلے حصے میں ۵ و دستے لگادیے —

جب وہ اپنی کشتی سے پانی میں جانا چاہتا ہے تو وہ اس کل کو کشتی پر نصب کر دیتا ہے اسے پانی کے اندر گھماتا ہے اور کھے کر دوسری کشتی تک جاتا ہے - جب کشتی واپس لے جاتے وقت لہر دور ہو جاتی ہے تو یہ پھر پہیے کو اوپر کی طرف گھما دیتا ہے - اس کے اس طریقہ کو اور سب ملاحوں نے بھی اختیار کر لیا ہے —

پھلوں کی پختگی اور گیس

جب موسمی حالات ناموافق ہوتے ہیں تو میووں کی بہت سی فصلیں وقت پر تیار نہیں ہونے پاتیں اور اس کی تجارت کو بہت سخت نقصان پہنچ جاتا ہے - انھی میووں میں لیموں - اور آواکیڈو (avacado) ایسے پھل ہیں جن کی فصلیں ایک سال اچھی ہوتی ہیں دوسرے سال کم - اب امریکہ کے محکمۂ زرعی کے دو اشخاص ڈینیل اور کمبال نے اپنے دریافت کردہ دو طریقے پیٹنٹ کرائے ہیں جن کی نسبت ان کا دعویٰ ہے کہ تمام درختوں کے پھل وقت پر باقاعدہ اور نسبتاً زیادہ خوش ذائقہ تیار ہوا کرینگے —

فطرت کے کام میں یہ امداد درختوں کو گیس بند غلافوں سے بند کر کے بہم پہنچائی جاتی ہے اور ان غلافوں میں " تھائی لین " (Thylene) گیس محفوظ کرلی جاتی ہے - یہ وہی گیس ہے جو پھلوں کے پکتے وقت خارج ہوتی ہے - اب مذکورہ بالا طریقہ سے اسی کو پکانے کے لیے پھلوں میں داخل کیا جاتا ہے —

فلوریڈا میں جو تجربات ہوے ہیں ان سے ظاہر ہے کہ پکنے کی مدت اس طریقہ سے نصف کم ہو جاتی ہے اور پھل زیادہ شیریں اور خوش‌مزہ ہو جاتا ہے - جو سیب اور ناسپاتیاں اس طریقہ کے مطابق پکائی گئیں وہ قدرتی زمانہ پختگی سے نصف مدت میں تیار ہو گئیں - ٹماٹر جو

بالعموم بارہ اور چودہ دن کی مدت میں پکتے ہیں اس طرح چھ ہی دن کے اندر خوب سرخ اور اچھی حالت میں تیار ہو جاتے ہیں پھر لطف یہ کہ یہ طریقہ اس قدر کم خرچ اور ارزاں ہے کہ ایک گاڑی بھر انناس کی تیاری میں چالیس سنت لاگت آتی ہے —

پولیس والوں کا سفری قلعہ

ملواکی (Milwaukee) پولیس کے محکمہ نے ایک بس کی ہم شکل موٹر حال ہی میں اس نوع کی تیار کی ہے جس میں گولیوں کی بوچھار سے محفوظ رہنے کا نو ایجاد جدید ترین سامان اور مختلف مکمل اسلحہ سجائے گئے ہیں - یہ موٹر ایک چھوٹے موٹے قلعہ کا کام دیتی ہے اسی لیے اس کا نام "قلعہ گرداں" (Rolling fort) رکھا گیا ہے —

یہ موٹر شور شوں اور بغاوتوں کے مواقع پر جارحانہ کارروائیوں کے لیے تیار کی گئی ہے اور صورت شکل کے لحاظ سے اتنی مہیب ہے کہ اس کے نظر آتے ہی مجمع کا منتشر ہو جانا کچھ تعجب خیز نہ ہوگا —

اس موٹر میں ہر طرف بندوقیں چلانے کے لیے جگہیں بنی ہوئی ہیں اور پہیوں کے لیے محفوظ غلاف نصب ہیں جن کو ضرورت کے وقت ٹائروں کی حفاظت کے لیے نیچے کر دیا جاتا ہے - موٹر کے نچلے حصہ کی مخصوص ساخت اسے الٹنے سے محفوظ رکھتی ہے —

جگر کے زہر کا تدارک

" امریکی جمعیت کیمیا " نے ایک نیا کیمیائی مرکب سوڈیم زینتھائن (Sodium Xanthine) تیار کیا ہے جو جگر سے پیدا ہونے والی سات مہلک بیماریوں سے بچا سکتا ہے - اس کے تجربہ کے لیے پہلے کئی سو چوہوں کو ایسی جگہ رکھا گیا جس میں اتنی کلوروفارم مہیا کی گئی تھی جس میں سانس لینے سے چوہوں کے جگر میں

کافی زہر پیدا ہو جائے - اس عمل کے بعد چوہوں کو دیکھا گیا تو معلوم ہوا کہ جن چوہوں کو پہلے سے مذکورہ بالا دوا کی تحت الجلدی پچکاری دے دی گئی تھی ان میں سے کسی پر زہر کا اثر نہیں ہوا - اس قسم کے سب چوہے زندہ اور محفوظ رہے اور باقی سب مرگئے —

یہ دوا جو جانوروں کے جگر سے حاصل کی گئی ہے جگر کے شحمی فساد (Fatty degeneration) سے بچاتی یا اس کی رفتار کو سست کر دیتی ہے - ابھی تک اس مرکب کی آزمائش انسان پر نہیں کی گئی ہے مگر یہ واقعہ ہے کہ انسانی جگر کی مشکلات و مصائب چوہوں کے اس نوع کے حالات سے بالکل مشابہ ہیں اور اسی بنا پر نو ایجاد دوا کا مستقبل نہایت امید افزا نظر آتا ہے —

عمل جراحی کے لیے اپنے گوشت کی پیشکش

" کلارا ھاورڈ " نام کی ایک بارہ سال کی لڑکی جو واشنگٹن کی رہنے والی ہے - کپڑوں میں آگ لگ جانے کی وجہ سے بری طرح جل گئی - اس کے زخم اتنے سخت تھے کہ ان کے مندمل ہونے کے بعد جسم میں اچھا اور تازہ گوشت پیدا کرنے کی تمام کوششیں بے سود ثابت ہوئیں اور اس کی قوت میں انحطاط بڑھتا گیا - اب واشنگٹن کے ماہر جراحوں نے فیصلہ کیا ہے کہ لڑکی کے چچیرے بھائی کے ایثار سے فائدہ اٹھائیں جس کی عمر سولہ سال ہے اور جو اپنی بہن کے بحالی صحت کے اغراض جراحی میں اپنے جسم کا گوشت دینے پر آمادہ ہے - لڑکے کے جسم سے ڈیڑھ پونڈ گوشت لے کر لڑکی کے جسم میں منتقل کیا جائے گا اور چھ ہفتے تک ان دونوں کو " توام بھائی بہن " کی طرح اس طریقے سے رکھا جائے گا کہ ایک ہی خون کا دوران دونوں کے جسم میں رہے -

لڑکے کا نام ہیلون بونر ہے - جیسے ہی اس نے یہ سنا کہ صرت مذکورہ بالا قسم کے آپریشن سے جانبری کی امید ہے، لڑکا اپنے مسکن شمالی کیرولنیا سے فوراً واشنگٹن روانہ ہوگیا - اور هسپتال پہنچ کر اس نے نہایت خوشی کے ساتھہ اپنی زندگی کو خطرے میں ڈالنے اور اپنا گوشت نذر کرنے کا فیصلہ ظاہر کردیا -

لڑکے کا خون جانچا گیا - اور اپریشن کے اغراض کے لیے بہر نوع مناسب و مفید پایا گیا - اس امتحان کے بعد ڈاکٹروں نے لڑکے کے بائیں پہلو میں شگاف دے کر عملیہ جراحی کا پہلا قدم طے کیا - اور کہا کہ چھہ هفتے تک لڑکا اور مریضہ ایک جسم ہو کر رهیں گے - اس مدت کے گزرنے پر ایک اور آپریشن کیا جائے گا جو انہیں پھر الگ کردے گا -

اس آپریشن میں سب سے زیادہ نمایاں کام امریکہ کے ترقیعی جراحت کے ماہر (Plastic surgeon) ڈاکٹر رابرٹ موران کا ہے - یہ اپریشن اس کی زندگی کا سب سے زیادہ اہم اور خطرناک اپریشن ہے —

یہ دونوں (لڑکا اور لڑکی) خوب جانتے هیں کہ اس نوع کے پر خطر اقدام کا کیا مفہوم ہے - باوجود اس کے وہ بالکل آمادہ اور خوش هیں -

اس قسم کا اپریشن اب تک برطانیہ عظمیٰ میں کہیں اور کبھی نہیں ہوا - بہت سے حالات میں ایسا ضرور ہوا کہ خود مریض کے جسم سے گوشت لے کر تقسیم کردی گئی ہے - ایک مشہور پیوند کار جراح نے اس واقعے کی تشریح میں کہا ہے کہ یہ ویسا ہی آپریشن ہے جیسا چہرے کی ساخت بگڑ جانے میں کیا جاتا ہے - مریض کا بازو اس کی پیٹھہ سے باندھ دیا جاتا ہے اور پیٹھہ کے گوشت سے بازو میں پیوند لگایا جاتا ہے - اس کے بعد یہ بازو چہرے پر لایا جاتا اور پیوند کردہ کھال بازو سے

منتقل کر کے چہرے میں پیوند کر دی جاتی ہے -

عورت سے مرد

تبدیل صنف کے واقعات ہنوز ختم نہیں ہوئے - تازہ اطلاع ہے کہ وار سووک پولینڈ کی ایک لڑکی جس کو لوگ پچیس سال سے عورت کی حیثیت سے دیکھتے آئے ہیں اب چولا بدل کر مرد بن گئی ہے - اس کا نام اسہنتک ہے - اس کے عہد انوثیت میں ایک لڑکی مقام لوز میں اس کی دوست تھی - اس وقت کو یہ دونوں دوست تھیں مگر علحدہ علحدہ رہتی تھیں - اب اسہنتک نے صنف بدلنے کے بعد اس کے ساتھ شادی کرکے یکجا رہنے کا فیصلہ کیا ہے -

صرف چند ماہ قبل اسہنتک کو یہ محسوس ہونے لگا کہ اپنی سہیلی سے متعلق اس کی محبت کے جذبات جو نوعیت اختیار کر رہے ہیں وہ یقیناً ایک عورت کے لیے غیر فطری ہیں - اب اسے لوگوں سے راے لینا پڑی اور وہ صلاح مشورے کے بعد ایک ماہر صنفیات کے پاس رجوع ہوئی جس نے اسے خفیہ طور سے وار سووک ہاسپٹل میں داخل کرکے عمل جراحی کیا اور مس سہنتک کو مسٹر سہنتک بنادیا -

سہنتک کو چونکہ بچپن ہی سے صنعتی کاموں سے دلچسپی تھی اس لیے اسے ایک ہوائی اسٹیشن پر جلد ہی ایک مستری کی جگہ مل گئی - اس نے اپنے جدید دور میں بھی عہد انوثیت کی دوست کو یاد رکھا اور اسے عورتوں کی طرف سے بے شمار خطوط ملے جن میں ازدواج کی خواہش ظاہر کی گئی تھی مگر اس نے ترجیح اپنی اسی دوست کو دی جو لوز میں رہتی ہے اور ۲۲ سال عمر کی ہے -

(م - ز - م)

کام اور تفریح

ظاہرا طور یہی معلوم ہوتا ہے کہ کام اور تفریح دو جدا باتیں ہیں اور عموماً دنیا کا بیشتر حصہ اسی مغالطہ میں مبتلا ہے - وہ کام کو ایک مصیبت تصور کرتا ہے - اور تفریح اور آرام کا والہ و شیدا رہتا ہے لیکن اگر توسن تفکر کو جولانی دی جاے - تو بخوبی واضح ہوتا ہے کہ درحقیقت کام اور تفریح جدا جدا چیزیں نہیں - بلکہ تفریح کام کے نتیجہ کا نام ہے - جن کاموں سے تفریح پیدا نہیں ہوتی - وہ کام نہیں ایک عذاب ہے جس میں بنی نوع انسان نے اپنے تئیں دانستہ یا نادانستہ مبتلا کر رکھا ہے —

موجودہ نظام سرمایہ داری میں کام کے وبال جان معلوم ہونے کا سبب یہ ہے - کہ میکانیکی آلات کے غلط اور بے قاعدہ استعمال نے کارکن اشخاص کی حسن جو حسیات کو کچل دیا ہے - اور اُن کی طبیعت کی اہم اور دلی امنگ مسلی جا چکی ہے - اگر ان کاموں کو زیادہ سائنٹفک اصولوں پر منظم کر دیا جاے تو وہ اتنے خوشگوار اور مرغوب خاطر ہو جائیں گے کہ بیکار لوگ اُن کی طرف اس طرح رجوع کریں گے جیسے فی زمانہ باکار لوگ بے کاری کی طرف مائل ہوتے ہیں —

مشاہدہ میں آیا ہوگا کہ جس کام کو انسان بذات خود اچھی طرح انجام دے سکتا ہے اور جس کی انجام دہی سے وہ بخوبی واقف ہے - وہ اُس کے لیے لذت اور تفریح سے مملو ہے - اگر کسی کو اپنے فرائض کی بجا آوری میں دقت و نفرت محسوس ہو تو اُسے سمجھنا چاہیے کہ وہ اُس کام کی انجام دہی کی اہلیت نہیں رکھتا - اگر کام طبیعت کے مناسب ہو - یا طبیعت کو کام سے مناسبت پیدا ہو جاے تو انسان اُس سے تھکنے اور اکتانے کی بجاے لطف اندوز ہوتا ہے - جن بیچاروں کو

قسام ازل نے محنت اور مشقت کے کام سپرد فرمائے ہیں - وہ اپنے فرائض ادا کرتے وقت ایسے مست اور بے خود ہو جاتے ہیں کہ خواہ مخواہ رشک آتا ہے - کسی پسنہاری کے گیت سنو یا تانگے والوں چرواہوں آبکشوں کاشت کاروں اور سمندری ساحلوں پر کام کرنے والے مزدوروں کے ترانوں پر غور کرو - دیکھو وہ اپنے کاموں سے کیسی تفریح حاصل کرتے ہیں - یہ صرف سچی تفریح کا اثر ہوتا ہے کہ فضا اُن کی ولولہ انگیز صداؤں سے گونج اُٹھتی ہے —

اگر کسی کام کے انجام دیتے وقت لطف سے ہم محروم رہیں تو سمجھنا چاہیے کہ ہم یا بیمار ہیں یا اُس کام کی انجام دہی کی اہلیت نہیں - انسان جن کاموں کی صلاحیت اور قابلیت سے عاری ہوتا ہے اُن کی انجام دہی میں اُسے مطلق لطف نہیں آتا - چنانچہ اگر کسی تعلیم یافتہ کو ہل چلانے کا کام سپرد کر دیا جائے یا کسی جاہل قلیہ ران کو تعلیم یافتہ کے فرائض انجام دینے کی خدمت سپرد کی جائے تو چونکہ تعلیم یافتہ آدمی کے دست و پا اور جاہل فرد کا دماغ مشکلات سے عہدہ برآ نہ ہوسکے گا - اس لیے انہیں کام میں تفریح کی جگہ بے لطفی پیدا ہوگی —

جب تک طالب علم اپنی تعلیم میں کمزور اور مطالعہ میں خام رہتا ہے اُس وقت تک اُسے اپنے پڑھنے لکھنے میں چنداں لطف نہیں آتا لیکن جب اُس کا ذہن مشاق ہو جاتا ہے اور وہ مسائل کو بذات خود حل کرنے لگتا ہے تو اُسے اپنی تعلیم اور کتب بینی سے پورا حظ حاصل ہونے لگتا ہے - ایک طالب علم کو ریاضی کے سوالات حل کرکے اور شاعر کے الجھے ہوئے شعر کا مطلب سمجھ کر اتنا لطف حاصل ہوتا ہے جتنا رقص و سرود کے دلچسپ نظارے سے - اس سے بخوبی ثابت ہے کہ کام خواہ ہاتھ پاؤں کی مشقت

کے متعلق ھو یا ذھن و دماغ کی کاوشوں سے تعلق رکھتا ھو - ھر حالت میں اپنا دامن تفریحات سے لبریز رکھتا ھے —

کام اور محنت ایک جسمانی ضرورت ھے - یہ ایک ایسی ضرورت ھے جو جسم کی مجتمع قوت کو خرچ کرنا چاھتی ھے - اور صحت اور زندگی کی ممد و معاون ھے - اس لیے کام کا کرنا ناگزیر ھے - البتہ اُسے شوق اور شادمانی سے سرانجام دینا چاھیے - شوق اور تندھی سے کیا ھوا کام موجب فرحت اور تفریح ھو جاتا ھے - راحت محنت کا صلہ ھے راحت طلبی موجب راحت نہیں ھوا کرتی - بیکاری اور نکما پن راحت اور مسرت کا باعث نہیں بن سکتا - ھاں اتنی احتیاط ضروری ھے کہ کام کو اُس وقت تک کرنا چھیے جب تک وہ تفریح کا ذریعہ رھے - جونہی معلوم ھو کہ اب دل تفریح محسوس نہیں کر رھا - فوراً اُس کام کو چھوڑ دینا چاھیے - ایسی حالت میں جب کہ دل کو کام سے راحت حاصل نہ ھو - کام کا سلسلہ جاری رکھنا قدرت اور طبیعت کے ساتھہ نبرد آزما ھونا ھے - جس کا نتیجہ بیماری اور اعضا کی قبل از وقت فرسودگی کی صورت میں نمودار ھوگا —

چونکہ عوام نہ اپنے آپ کو قیمتی بناتے ھیں نہ اپنی طبعی مناسبت کا لحاظ کرکے کسی مخصوص فن میں کمال حاصل کرتے ھیں - اور دنیا کو بھی دائمی قیام کا تصور کیے ھوئے ھیں - اس لیے انھیں بہت سے کام طوعاً کرھاً کرنے پڑتے ھیں - اور زیادہ طاقت لگانی پڑتی ھے طبیعت پر جبر کرنا پڑتا ھے - اندریں حالات انھیں کام میں مطلق تفریح حاصل نہیں ھوتی - اور وہ کام اور تفریح کو دو متضاد اشیا خیال کرنے لگتے ھیں —

تفریح کا معیار بھی ہر شخص کی نظر میں مختلف ہے - کوئی رقص و سرود سے لطف اندوزی کو تفریح سمجھتا ہے کوئی کرکٹ ٹینس فٹ بال والی بال اور اسی قسم کی دیگر ورزشوں کو تفریح خیال کرتا ہے - بعض کے نزدیک بند مکانات سے دور کھلی ہوا میں جانا چہل قدمی سیر و گردش تفریح میں داخل ہے - لیکن اگر بہ نظرامعان اور بہ نگاہ تعمق دیکھا جائے تو معلوم ہوگا کہ صرف مشاغل کی تبدیلی سے تمام تکان اور ماندگی دور ہوسکتی ہے اور انسان بدستور اپنے کاروبار میں منہمک رہ کر تفریح حاصل کر سکتا ہے - جو آدمی لکھتے لکھتے اُکتا گیا ہے اسے پڑھنے کا کام شروع کر دینا چاہیے - اسی طرح دماغی محنت سے تھکے ہوئے آدمی کو ایسا کام آغاز کر دینا چاہیے جو ہاتھ پاؤں کی سادہ محنت سے تعلق رکھتا ہو - اعضائے بدن کی حرکت سے تنگ آجانے پر سکون - دفتر میں اور آدمیوں کے مجمع میں کام کرنے والوں کے لیے تنہا رہنا اور تنہا رہنے والوں کے لیے آدمی کے مجمع میں کام کرنا تفریح بخش ہو جاتا ہے - الغرض ایک شغل سے اُکتا کر اس کے مختلف مشغلے میں مصروف ہو جانا کارو بار کا رشتہ ہاتھ سے چھوڑے بغیر فرحت کا موجب ہوسکتا ہے - ہمیں اس خیال کو دور کر دینا چاہیے کہ تفریح اور کام جدا چیزیں ہیں - کام کو چھوڑ کر تفریح کی تلاش بے معنی اور تضیع اوقات ہے - عرصہ حیات بہت تنگ ہے - فارغ رہنے کی فرصت نہیں ہمیں زیادہ سے زیادہ کام کر کے زندہ جاوید ہونا چاہیے - انگلستان کا پچھتر سالہ معمر شخص مائیکل میکارٹی (Michel mccorty) نیند کو بھی تضیع اوقات سمجھتا ہے - اور ہمیشہ بھر میں پانچ چھ گھنٹے سے زیادہ نہیں سوتا - افسوس ہے کہ ہم دن دہاڑے آرام کے خواہاں ہیں - ہمیں مولانا حالی کے قول :-

فراغت سے دنیا میں دم بھر نہ بیٹھو   اگر چاہتے ہو فراغت زیادہ
پر عمل پیرا ہونا چاہیے —

اگر فطرت کی تعلیمات پر غور کریں تو واضح ہوتا ہے کہ کام اور تفریح کو جدا جدا سمجھنا نادانی ہے - یہ روح اور قالب کی طرح لازم ملزوم ہیں کام قالب کی حیثیت رکھتا ہے اور تفریح روح کی قائم مقام ہے - دیکھو قدرت نے سانس لینے کا کام ہمارے سپرد کیا ہے یہ کام کس قدر باعث تفریح ہے - کیا کبھی ہم اس سے اُکتاتے ہیں - اگر ایک لمحہ کے لیے یہ کام بند ہو جائے تو ڈاکٹروں کو بڑی بڑی فیسیں ادا کرنے کے باوجود جان کے لالے پڑ جائیں - قدرت نے ہمیں خورد و نوش کی خدمت تفویض کی ہے اس میں ہمیں کس قدر فرحت نصیب ہوتی ہے - اب ذرا بچوں کی پرورش پر توجہ کرو - ماں بیچاری ننھے ننھے بچے کی غور و پرداخت اور رکھ رکھاؤ میں کتنی تکلیفیں برداشت کرتی ہے مگر ان تکالیف اور مصائب کے باوجود اُسے بچے کی پرورش میں کیسی تفریح حاصل ہوتی ہے - اگر خدانخواستہ کوئی ماں اپنے بچے کی پرورش سے محروم کردی جائے تو اُس کو کس قدر رنج اور قلق ہوتا ہے اسی طرح قدرت کے دیگر کاروبار بھی اس حقیقت کا انکشاف کرتے ہیں کہ کام اور تفریح جدا چیزیں نہیں بلکہ باہم پیوستہ اور مربوط ہیں - پس ہمیں اپنے کاروبار کو جوش و خروش سے خوش خوش سر انجام دینا چاہیے - اپنے اوقات کو مفید کاموں پر صرف کرنا چاہیے - اور اپنے کاموں کو خوشگوار بنانے کی سعی کرنی چاہیے —

گانے کا اثر صحت پر

فی زمانہ صحت کے قایم رکھنے اور اُسے تقویت دینے کے لیے بہت سی ہدایات دی جاتی ہیں - اور اس مقصد

کے لیے مختلف طریقے بیان کیے جاتے ہیں - چنانچہ دانتوں کے منجن اور برش بنانے والے یقین دلاتے ہیں کہ دانتوں کی صفائی اور حفاظت قیام صحت کے لیے ضروری اور لابدی ہے -. ورزش کے ماہرین صحت برقرار رکھنے کے لیے انواع اقسام کی ورزشوں کی تلقین کرتے ہیں - کوئی غذا کے انتخاب پر زور دیتا ہے - ان باتوں سے معلوم ہوتا ہے کہ صحت روپیہ کے سوا حاصل نہیں ہوسکتی - لیکن اگر غور کیا جائے تو معلوم ہوتا ہے کہ حصول صحت کے قدرتی وسائل بہت ارزاں اور نہایت سہل ہیں - ان قدرتی ذرائع میں سے ایک ذریعہ گانا ہے —

گانے کے صحت افزا نتائج کے متعلق سب سے پہل ایک فرانسیسی ماہر موسیقی گریرے (Garere) نے تحقیقات کی تھی اب ڈاکٹر لیسسٹر بنکس نے چودہ پندرہ سال کی تحقیقات کے بعد اُن کی دریافتوں کی تائید کی ہے اور لکھا ہے کہ میں نے کوئی پیشہ ور گویا ایسا نہیں دیکھا جس کی صحت عام آدمیوں سے اچھی نہ ہو - انھوں نے یہ بھی تحریر فرمایا ہے - کہ جو لوگ کم از کم چھہ ماہ تک گانے کی مشق جاری رکھتے ہیں - اُن کی صحت سدھر جاتی ہے - انھوں نے بذات خود اس امر کا تجربہ کیا صرف تین چار ہفتہ متواتر گانے کی مشق کرنے سے اُن کی صحت میں نمایاں اضافہ ہو گیا - اُن کا دعویٰ ہے کہ گانے سے طبعی اور نفسیاتی دونوں قسم کا بھل ہوتا ہے - چونکہ موسیقی خوشی کی علامت ہے تندرست اور خوش آدمی گاتا سیٹی بجاتا گنگناتا - گانے کے ساتھہ تالی بجاتا یا سر پیر ہلاتا رہتا ہے - اور یہ مسلمہ کلیہ ہے کہ دل جسم پر اثر انداز ہوتا ہے - اس لیے یہ صورت گانے والے کی صحت بڑھاتی ہے —

زمانہ حال کے ماہرین علم الاجسام نے یہ بھی ثابت کیا ہے کہ گانے

سے دورن خون پر بہت منفعت بخش اثر پیدا ہوتا ہے - اور اس طرح اعضا کو غذئیت بہتر ملتی ہے زہریلے اجزٔ کا اخراج زیادہ ہوتا ہے اور اس طرح طبیعت پر بہت خوش گوار اثر پڑتا ہے - علاوہ ازیں آلات تنفس پر اس کا اثر خاص طور عمدہ پڑتا ہے - کئی آدمی حصول صحت کے لیے تنفس کی ورزشیں کرتے ہیں - مگر اتنا فائدہ مترتب نہیں ہوتا - وجہ یہ ہے کہ وہ اسے نہایت بے دلی سے انجام دیتے ہیں - بطور تفریح یہ کام نہیں کرتے بلکہ بطور مشقت کے یہ کام انجام دیتے ہیں - لیکن گانے والا اسے خاص رغبت اور دلی شوق سے انجام دیتا ہے - اس لیے گانے والے کے پردۂ شکم کو خاص قوت حاصل ہوتی ہے اور یہ وہ عضو ہے جس پر صحت کا انحصار بہت زیادہ ہے - چھاتی کی چوڑائی اور پھیپھڑوں کی وسعت بھی صحت اور توانائی کی دلیل سمجھی جاتی ہے - چھاتی کی چوڑائی مثانے کی وجہ سے بھی ہو سکتی ہے اور اندرونی نشو و نما کے باعث بھی - گانے والے کی چھاتی اندرونی نشو و نما کے کارن بڑھی ہوئی ہوتی ہے اس لیے وہ پہلوانوں کی چھاتیوں کی نسبت بلحاظ صحت فائق سمجھی جاتی ہے —

پھیپھڑوں کی وسعت کا اندازہ اس بات سے ہوسکتا ہے کہ اُن میں زیادہ سے زیادہ کتنی ہوا سما سکتی ہے اور جتنی ہوا زیادہ سمائے گی اتنے پھیپھڑے مضبوط تصور ہوں گے - سینڈو نامی پہلوان سے ناظرین ناواقف نہ ہوں گے وہ اپنی چھاتی کو اٹھارہ بیس انچ تک ابھار سکتا تھا - لیکن اُس کے پھیپھڑوں میں صرف دو سو ساٹھ مکعب انچ ہوا سما سکتی تھی - اُس کے بر عکس ڈاکٹر لیسسٹر بنکس کے پھیپھڑوں میں ۳۵۰ مکعب انچ ہوا سما سکتی تھی - اور بعض گانے والوں کے پھیپھڑوں میں

چار سو معکب انچ ہوا کی سمائی پائی گئی ہے - اسی لیے گانے کو بہترین ورزش سے بھی موسوم کیا جاتا ہے —

اس کے علاوہ گانے سے لمبا سانس لینا پڑتا ہے اس لیے ناک کی بجائے منہ سے سانس لینے کی مکروہ عادت کا قلع قمع ہو جاتا ہے جس سے صحت پر نہایت خوش گوار اثر پڑتا ہے گانے والوں میں زکام کا مرض بھی بہت کم پایا جاتا ہے - کئی اطبا کا خیال ہے کہ گانا صرف امراض سینہ کا دفعیہ ہی نہیں کرتا بلکہ حقیقتاً یہ اِن امراض کا علاج بھی ہے —

اعضائے تنفس کے علاوہ آلات ہاضمہ پر بھی گانے کا فائدہ بخش اثر پڑتا ہے - چنانچہ لندن کے ڈاکٹر ویلز نے اسی موضوع پر ایک مضمون لکھا تھا - جس میں تحریر کیا تھا کہ گانا امراض معدہ و جگر کے لیے مفید ہے - وجہ یہ بتلائی تھی کہ گانے سے سانس لمبا اور گہرا ہو جاتا ہے - اور خون کا دورہ تیز ہو جاتا ہے جس غذائیت بہتر ہو جاتی اور بھوک خوب لگتی ہے گانے کا دماغ پر بھی بہت خوش گوار اثر پڑتا ہے - اس سے روح کو تازگی اور دل کو سکون و قرار حاصل ہوتا ہے جو بجائے خود صحت بڑھاتا ہے -

الغرض کہاں تک بیان کیا جائے گانا قدرتی وسائل میں سے بحالیِ صحت کے لیے ایک نمایاں حیثیت رکھتا ہے - یونان اور روما میں اس کا رواج بہت تھا - قدیم زمانے میں ہندوستان میں بھی گانے کو وقعت حاصل تھی - راجپوت اس کے خاص طور دلدادہ تھے لیکن اب اس کا رواج بہت گھٹ گیا ہے - ڈاکٹر ہڈکس کا دعویٰ ہے کہ گانا تو ایک طرف محض گنگنانے ہی سے پھیپھڑوں کی خاصی ورزش ہو جاتی ہے - اس لیے جو لوگ اونچا گانا پسند نہ کریں - انہیں کچھ دیر گنگنا لینا چاہیے - گنگنانے والوں

کو آدھ گھنٹہ سے کم اس شغل پر صرف نہ کرنا چاہیے - آہستہ آہستہ اسے بڑھاتے جائیں - بیماروں کے لیے بھی گانا تفریح اور ورزش ہے اس لیے ہر تندرست اور بیمار کو گانے کے فوائد سے متمتع ہونے کی سعی کرنی چاہیے -

نزلہ و زکام

یہ ایک نامراد بیماری ہے جو سردی کے شروع ہوتے ہی کمزور اور غافل طبائع کو اپنا نشانہ بنا لیتی ہے - خوشا نصیب ان اشخاص کے جو قوانین قدرت کی پیروی کرتے اصول حفظان صحت کو مد نظر رکھتے اور ہر بات میں اعتدال کو مد نظر رکھتے ہیں - اس کا ثمرہ انہیں یہ ملتا ہے کہ ان کے جسم میں قوت مدافعت اس حد تک بڑھ جاتی ہے کہ وہ ہر موسم میں ہر قسم کی بیماریوں سے محفوظ رہتے ہیں اور موسم کی تبدیلی اُن پر اثر انداز نہیں ہوتی - گویا موسموں کے تغیر تبدل کا برا اثر صرف انہی اشخاص تک محدود رہتا ہے جو قوانین قدرت کی خلاف ورزی اور اصول حفظان صحت کو نظر انداز کرتے اور کھانے پینے سونے اور زندگی کے دیگر مشاغل میں حد اعتدال سے تجاوز کرتے ہیں --

امریکہ کے مشہور ڈاکٹروں نے اپنے وسیع تجربات سے ثابت کیا ہے کہ موسم سرما کی آمد پر جن اصحاب کو نزلہ زکام وغیرہ کی قسم کے عوارض لاحق ہوجاتے ہیں - اُن کے جسم کی قوت مدافعت بہت کمزور ہوتی ہے اور اس کمزوری کی بنیاد موسم گرما کی بے اعتدالیوں سے پڑتی ہے - گرمی کے ایام میں شربتوں، برفاب شیرینیوں کا زیادہ استعمال تفکرات دماغی تکان عدم ریاضت اس کے اسباب ہیں جن کی وجہ سے جسم میں سمیات کی پیدائش بکثرت ہوتی ہے - ان کی موجودگی کا علم عموماً

نہیں ہونے پاتا اور خیال کیا جاتا ہے کہ صحت بدنی درست ہے - لیکن درحقیقت ایسا نہیں ہوتا - گرمی میں پسینہ کثرت سے آتا ہے اور ان سمیات کا ازالہ ہوتا رہتا ہے لیکن جب سردیوں میں سمیات کے زائل کرنے کا یہ ذریعہ بند ہوجاتا ہے- تو موسم سرما کی بیماریاں نازل ہونا شروع کرتی ہیں-

اگر ہم موسم گرما میں کھانے پینے میں احتیاط رکھیں برف اور شربتوں کا استعمال کم کریں تفکرات سے بچے رہیں حسب ضرورت ورزش اور ریاضت کرتے رہیں- سادہ زندگی بسر کریں اور سادہ خوراک استعمال کریں تو یقیناً ہماری صحت درست رہ سکتی ہے اور ہم موسم سرما کی بیماریوں سے مامون مصئون رہ سکتے ہیں —

لباس کی زیادتی بھی اس مرض کے ورود میں بہت معاون ہے - جونہی سردی پڑنی شروع ہوتی ہے لوگ گرم کپڑے ضرورت سے زیادہ پہننے شروع کردیتے ہیں- اور جسم پر اتنا بوجھ لاد دیا جاتا ہے کہ چلنا پھرنا سانس لینا وغیرہ بدنی حرکات آسانی سے انجام نہیں پاتیں - قدرت نے جسم میں کروڑھا سوراخ یا مسام پیدا کیے ہیں جن کی راہ جسم کی حرارت اور زہروں کا باقاعدہ اخراج ہوتا رہتا ہے - لباس کی زیادتی سے اس قدرتی فعل میں خلل واقع ہوتا ہے - اور بدن کپڑوں میں محبوس رہنے کے باعث سرد ہوا کا عادی نہیں رہتا - اس کی قوت مدافعت کم ہو جاتی ہے - اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ جونہی کبھی خلاف عادت کپڑے اتارے جاتے ہیں - سرد ہوا لگتے ہی نزلہ اور زکام شروع ہو جاتا ہے —

سردیوں میں بدن کو گرم رکھنے کا یہ طریقہ نہیں کہ حد سے زیادہ کپڑے پہنے جائیں بلکہ حتی الوسیع جسم پر کپڑوں کا بوجھ کم ہونا چاہیے

بدن کو مناسب ورزش اور چہل قدمی سے گرم رکھنا چاہیے - غربا کو اتنے کپڑے دستیاب نہیں ہوتے اور وہ عموماً کھلی ہوا میں پھرتے رہتے ہیں اُن کے جسم کی قوت مدافعت بہت بڑھی ہوئی ہوتی ہے اس لیے وہ نزلہ زکام کھانسی وغیرہ بیماریوں میں کم مبتلا ہوتے ہیں جب گھر میں رہنا پڑے تو حتی‌الامکان کم کپڑے پہنو البتہ سخت سردی ہو اور باہر جانا پڑے تو حسب ضرورت گرم کپڑے معمول سے زیادہ اوڑھنے میں کوئی حرج نہیں - باہر سے آتے ہی فوراً کپڑے اتار دینا بھی ضرر رساں ہے - کچھہ دیر آرام کر کے کپڑے اتارنے مناسب ہیں - اگر بدن میں پسینہ آیا ہوا ہو تو پہلے پسینہ خشک ہونے دو پھر کپڑے اتارو —

رہائشی مکان کھلے اور ہوا دار ہونے چاہییں - نمدار اور بند مکان صحت کو نقصان پہنچاتے ہیں - سردیوں میں امرا اور غربا حسب ضرورت اپنے گھروں کو گرم کرتے ہیں - اگر غربا آگ جلا کر اُسے گرم کرتے ہیں تو مہذب اور متمول گھرانے اعلیٰ قسم کی انگیٹھیوں سے انہیں گرماتے ہیں کئی آبی بخارات اور بھاپ نالیوں سے گذار کر کمرے گرم کرتے ہیں - مگر خیال رکھنا چاہیے کہ کمروں کو خواہ کسی طرح گرم کیا جائے مگر ان کا درجہ حرارت ۹۵ تا ۹۸ درجہ سے نہ بڑھنے پائے - اگر کمرہ بھاپ سے گرم کیا جائے تو کمرے کی ہوا خشک ہوجاتی ہے - اور خشک ہوا میں سانس لینے سے کھانسی شروع ہوجاتی ہے - اس لیے اس نقص کی تلافی کے لیے گھر کے اندر چند بالٹیاں پانی سے بھر کر رکھہ دینی چاہییں تاکہ کمرہ کی ہوا حسب ضرورت مرطوب رہے اور خشک نہ ہونے پائے یہ بھی احتیاط کی جائے کہ کمرہ کی ہوا حد سے زیادہ مرطوب نہ ہونے پائے - ورنہ مساموں کی راہ سمیات اچھی طرح نہ نکل سکیں گی اور

ساکنین نزلہ زکام میں گرفتار ہوجائیں گے —

چونکہ کام کرنے سے قوت بدن خرچ ہوتی ہے اور کئی قسم کے زہریلے مرکبات جسم میں پیدا ہوکر خون میں جذب ہوجاتے ہیں - اور خون کے ذریعے دماغ میں پہنچ کر اسے زہر آلود کر دیتے ہیں - قدرت نے ان زہروں کو دور کرنے کے لیے نیند جیسی مفید نعمت عطا کی ہے - اگر کئی دن متواتر انسان یا حیوان نہ سوئے تو دماغ چکرا جاتا ہے اور سخت کمزوری محسوس ہوتی ہے - لیکن اگر چند گھنٹے آرام کیا جاے اور گہری نیند سویا جائے تو تمام تکان دور ہوجاتی ہے اور انسان تازہ دم ہوجاتا ہے —

نزلہ زکام میں پھنس جانے کا بڑا بھاری سبب پوری نیند نہ لینا ہے - اس لیے ضروری ہے کہ دن بھر کام کرنے کے بعد پوری نیند حاصل کی جاے جن آدمیوں کی صحت پہلے ہی خراب ہو - اُن کے لیے پوری نیند سونا خاص طور لازمی ہے -

مختصر یہ کہ موسم سرما میں نزلہ اور زکام سے محفوظ رہنے کے لیے مندرجہ ذیل ہدایات پر عمل کرنا مناسب ہے :-

(۱) موسم گرما میں شربتوں برفاب اور شیرینیوں کا استعمال کم کرنا چاہیے - ہمیشہ سادہ غذا کھاؤ - قوانین صحت کی پوری پابندی کرو اور ہر معاملے میں اعتدال مدنظر رکھو -

(۲) بہت زیادہ گرم کپڑے نہ پہنو - بدن کو کھلی ہوا میں رہنے کا عادی بنؤ - صبح شام سیر کیا کرو -

(۳) کُھلے ہوا دار مکانوں میں بود و باش رکھو - اور کمروں کو گرم کرتے وقت ان کا درجۂ حرارت ۶۵ درجہ یا زیادہ سے زیادہ ۶۸ درجہ فارن ہائیٹ

سے نہ بڑھنے دو۔

(۴) پوری نیند لو ۔ دماغی کام حد اعتدال سے زیادہ نہ کرو تفکرات اور پریشانیوں کو پاس نہ پھٹکنے دو ۔ تھوڑی بہت ورزش ضرور کرو ۔ ھر کام میں باقاعدگی اختیار کرو ۔

(۵) قبض نہ ھونے دو ۔ قبض کو ھمیشہ قدرتی ذرائع سے دور کرو مسہلات کا استعمال چھوڑ دو۔

(۶) نزلہ اور زکام میں مبتلا ھو جانے پر ادویات کی طرف رجوع نہ کرو بلکہ غذا میں اصلاح کرو اور قدرت کو علاج کرنے دو ۔ یاد رکھو قدرت علاج کے منافی ہے ۔

(باھل)

شذرات

الحمد للہ "سائنس" اپنی زندگی کے دس سال خوبی کے ساتھ طے کر چکا ہے - اب یہ گیارھویں سال کا پہلا نمبر ہے جو قارئین کے ملاحظہ سے گزرے گا —

سائنس کا یہ دور بھی مالی حالت کے لحاظ سے کچھ زیادہ طمانیت بخش نہ تھا - خریداروں کی کمی جیسی پہلے توجہ کی محتاج تھی ویسی ہی اب بھی ہے - تاہم مقام شکر ہے کہ سائنس نے جو اپیل شائع کر کے گشت کرائی تھی وہ صدا بصحرا ثابت نہ ہوئی اور "یاران جامعہ" اور بعض بیرونی قدر شناس ارباب علم نے گزشتہ سال سائنس کے خریداروں میں نسبتاً نمایاں اضافہ کر دیا - مگر ہنوز اس خصوص میں بہت کچھ توجہ درکار ہے - کاش کہ سائنس کے ہمدرد اس التماس پر خصوصیت کے ساتھ ملتفت ہوں اور توسیع اشاعت کے لیے بیش از بیش سعی فرمائیں —

ملک کے علمی رسائل اور اخبارات کے تبصروں سے ظاہر ہے کہ "سائنس" کی خاموش خدمات نے علمی حلقوں میں فی الجملہ امتیازی جگہ حاصل کرلی ہے اور مختلف پہلوؤں سے اس کی اہمیت کا اعتراف

کیا گیا ھے - ارباب فن کے خیالات و آرا بھی نہایت حوصلہ افزا ھیں - مگر ان امور پر کسی نوع کا فخر متصور نہیں ھے بلکہ دراصل اس حقیقت پر اظہار تشکر مقصود ھے کہ اب " سائنس " جیسے مضمون کی مفروضہ خشکی کا احساس رفتہ رفتہ دور ہورہا ھے اور لوگ اپنے دلوں میں اس کے لیے بھی جگہ پیدا کرتے جا رہے ھیں ولہ الحمد علی ذلک -

اسی سلسلے میں بعض حضرات نے رسالے کو ماھانہ کر دینے کی تحریک بھی کی ھے - اس میں شک نہیں کہ رسالے کی افادیت میں اضافہ کرنے کے لیے یہ تحریک نہایت مفید ھے مگر ظاھر ھے کہ اس طرح " سائنس " پر مصارف کا غیر معمولی بار پڑ جائے گا اور خریداروں کے غیر معمولی اضافہ کے بغیر اس کی تلافی ناممکن ھو جائے گی اس لیے عملاً اس تحریک کا خیر مقدم کرنے سے پہلے ضرورت ھے کہ ھمدردان سائنس کی آرا معلوم کرلی جائیں اور اھل کرم کی ھمتیں بھی دیکھ لی جائیں - اس کے بعد ادارۂ سائنس نہایت خوشی کے ساتھ تیار ھے کہ حالات موافق ھونے پر جولائی سے رسالہ کو ماھانہ کر دے - اب اس کا انحصار خود قارئین کرام کی مساعی پر ھے کہ وہ زیادہ سے زیادہ تعداد میں خریداری قبول فرما کر ھمیں اس خدمت کا موقع دیں -

اب تک جن قدیم و جدید حضرات نے رسالے کی قلمی اعانت فرمائی ادارہ ان کی شکر گزاری اپنا خوشگوار فریضہ خیال کرتا ھے اور جن قدیم کرم فرماؤں نے کچھ مدت سے خاموشی اختیار فرما لی ھے ان سے ملتمس ھے کہ وہ پھر " سائنس " کو اپنے رشحات قلم سے مستفید فرمائیں -

اس موقع پر یہ بیان کرنا بھی ضروری معلوم ہوتا ہے کہ بعض اہل قلم حضرات اردو میں علمی اصطلاحات سے عدم واقفیت کی بنا پر مضامین لکھنے میں تامل فرماتے ہیں - ایسے معاونین کی خدمت میں گزارش ہے کہ اگر وہ صرف اصطلاحات کے اندراج کا کام ادارہ پر چھوڑ دیں تو یہ مرحلہ بآسانی طے ہو سکتا ہے - جب تک دارالترجمہ جامعۂ عثمانیہ سے لغت اصطلاحات شائع نہیں ہوتی ادارہ خوشی کے ساتھہ یہ خدمت انجام دینے کے لیے تیار ہے —

گزشتہ دسمبر کے وسط میں جامعہ الہ آباد نے اپنی پنجاہ سالہ جوبلی منائی - اس کی تقریبات میں دو چیزیں زیادہ نمایاں نظر آتی ہیں جن میں سے ایک یہ ہے کہ پنڈت مدن موہن مالویہ نے اپنا خطبہ ہندوستانی زبان میں پڑھا جو برطانوی ہند کی جامعات میں بالکل نئی اور پہلی مثال ہے اور ہندوستانی جامعات کے لیے ہر آئینہ قابل تقلید ہے - دوسری چیز یہ ہے کہ جامعہ نے اپنے ایک خاص جلسے میں چند حضرات کو ڈاکٹریت کی اعزازی ڈگریاں تقسیم کیں جن میں اردو کے زندہ جاوید مشہور شاعر ڈاکٹر اقبال اور اس زبان کے سب سے بڑے مربی و محسن مولوی عبدالحق صاحب قبلہ صدر شعبہ اردو جامعۂ عثمانیہ، معتمد انجمن ترقیء اردو و صدر مجلس ادارت رسالہ سائنس کے اسماء گرامی خصوصیت سے قابل ذکر ہیں - ہم ان دونوں بزرگوں کی خدمت میں صمیم قلب سے ہدیۂ تبریک پیش کرتے ہیں اور جامعۂ الہ آباد کے اس مستحسن اقدام کو اردو کے لیے فال نیک تصور کرتے ہیں —

اسی سلسلے کی ایک اور خصوصیت یہ ہے کہ جامعہ کے خطاب یافتہ حضرات

کی فہرست میں صرف حیدرآباد کے تین اسماء گرامی نظر آتے ہیں۔ یعنی اس ریاست ابد مدت کے صدر اعظم دی رائٹ آنریبل جناب نواب سر حیدر نواز جنگ بہادر، جناب مولوی عبدالحق صاحب اور بلبل ہند مسز سروجنی نائیڈو صاحبہ - غالباً اس امتیاز ی خصوصیت میں اور مقامات حیدرآباد کے حریف نہ ہوں گے اور اس پر جتنا فخر کیا جائے کم ہے -

امسال سائنس کانگریس کا پچیسواں اجلاس کلکتہ میں منعقد ہوا - یہ کانگریس کی پہلی جوبلی تھی - اس مرتبہ کانگریس کے اجلاس کے ساتھ ساتھ برٹش ایسوسی ایشن نے بھی اپنا اجلاس کلکتہ ھی میں منعقد کیا - دونوں کے صدر لارڈ روتھر فورڈ مقرر ہوے - لیکن ہندوستان روانہ ہونے سے قبل لارڈ موصوف نے سفر آخرت اختیار کیا اس لیے یہ فرائض سرجیمس جینس کو تفویض ہوے - امسال بھی حسب دستور شعبہ واری جلسے کیے گئے اور فاضلانہ مقالوں اور لکچروں سے ارباب علم کی علمی ضیافت کی گئی - اس دھرے اجلاس نے کلکتے میں بہت سے سائنس داں جمع کردیے - چنانچہ صرف برٹش ایسوسی ایشن کے کوئی سو اراکین جن میں خواتین بھی ہیں شامل تھے -

---

جامعۂ کلکتہ نے اپنے ایک خاص اجلاس میں مہمانان عزیز میں سے حسب ذیل نو حضرات کو اعزازی ڈگریاں عطا کیں:

(۱) سر جیمس جینس - (۲) پروفیسر آئیسٹن (۳) پروفیسر بارکر - (۴) پروفیسر بلر - (۵) سر آرتھر اڈنگٹن - (۶) پروفیسر فشر - (۷) پروفیسر مائنرس (۸) پروفیسر استراوب - (۹) پروفیسر ینگ -

---

چونکہ سائنس کانگریس کے تفصیلی حالات اب تک شائع نہیں ہوئے ہیں اس لیے مناسب معلوم ہوتا ہے کہ اس نمبر میں کانگریس کی مختصر تاریخ قلمبند کر دی جائے تاکہ قارئین اس سے کما حقہ واقف ہوسکیں۔ اسی کے ساتھ لارڈ روتھر فورڈ آنجہانی کے سوانح بھی لکھنا تھے مگر اس اشاعت میں ان کی نوبت نہ آسکی۔ سر دست ہم صرف کانگریس کے ضروری حالات پر اکتفا کرتے ہیں۔ کانگریس کے خطبات صدارت وغیرہ کے اقتباسات اور لارڈ موصوف کے حالات آئندہ نمبر میں پیش کیے جائیں گے۔

سنہ ۳۷ ع کے اہم واقعات میں سر جگدیش چندر بوس جیسے نامور اور فخر ہندوستان سائنس داں کی وفات ہندوستان کے لیے ایک ناقابل تلافی نقصان ہے اور اس لیے بے حد افسوس ناک بھی۔ سر موصوف کا ذکر خیر بارہا سائنس کے صفحات پر آچکا ہے۔ خیال تھا کہ کم از کم ان کے سوانح ضرور اس نمبر میں دیے جاتے مگر چند موانع سے یہ ارادہ پورا نہ ہوسکا آئندہ نمبر میں ان کے حالات بھی نذر قارئین ہوں گے۔

ہمارے پاس جو رسالے اور کتابیں تبصرے کی غرض سے وصول ہوئی ہیں افسوس ہے کہ ان پر تبصرہ کی نوبت نہ آسکی انشاءاللہ آئندہ نمبر میں تلافی کر دی جائے گی۔

ضمیمہ

انڈین سائنس کانگریس ایسوسی ایشن

مختصر تاریخ

انڈین سائنس کانگریس کی ابتدا کہنا چاہیے کہ ۱۹۱۰ ع میں ہوئی - اس کی صورت یہ ہوئی کہ اسی سال کیننگ کالج لکھنؤ میں پروفیسر میکموھن اور پریسیڈنسی کالج مدراس میں پروفیسر سائمنسن کیمیا کے پروفیسر مقرر ہوئے - ان کو ہندوستان میں یہ بڑی کمی محسوس ہوئی کہ برٹش ایسوسی ایشن کے نمونے پر کوئی ایسی انجمن نہیں جہاں سائنس سے دلچسپی رکھنے والے جمع ہو کر تبادلہ خیالات کر سکیں - اس لیے انھوں نے ۱۹۱۱ ع میں ایک گشتی خط جاری کیا اور رائیں طلب کیں - مجوزہ انجمن کے اغراض و مقاصد انھوں نے حسب ذیل قرار دیے -

سائنسی تحقیق کی رخ بندی اور ہمت افزائی، ملک کے مختلف حصوں میں سائنس سے دلچسپی رکھنے والے مختلف افراد اور انجمنوں میں ارتباط پیدا کرنا - خالص اور اطلاقی سائنس کے مقاصد کی طرف زیادہ توجہ دلانا -

پس پروفیسران موصوف نے ایسی انجمن کے قیام کی تجویز پیش کی، جس کے سالانہ جلسے ہندوستان کے بڑے بڑے شہروں میں ہوا کریں

۱

جہاں مقالے پڑھے جائیں اور ان پر مباحثہ ہو - ساری روئداد سالانہ رپورٹ کی شکل میں شائع ہو - اس اسکیم کی کامیابی کے لیے ان کو نظر آیا کہ ہندوستانیوں کا تعاون بہت ضروری ہے' چنانچہ انھوں نے ہندوستانی سائنس دانوں کو شرکت کی عام دعوت دی - ہندوستانی سائنس دانوں نے اس دعوت پر لبیک کہی اور ان ہی کی کوششوں کا نتیجہ یہ ہے کہ سائنس کانگریس آج اس عروج پر ہے —

اوپر جس اپیل کا ذکر کیا گیا ہے اس کے جوابات سے یہ واضح ہو گیا کہ اس قسم کی انجمن کی ضرورت سب پر واضح ہے' لیکن بہت سے لوگ ایسے بھی تھے جو سمجھتے تھے کہ ایسی انجمن چل نہیں سکتی اور ہندوستان کے مختلف شہروں کے درمیان جو فاصلے ہیں وہ ایسی انجمن کی کامیابی میں مانع ہوں گے - پھر سب سے بڑی بات وہ لوگ یہ کہتے تھے کہ ہندوستان میں اعلیٰ تحقیق باعتبار مقدار و کیفیت کے ابھی بالکل ناقابل لحاظ ہے - بہر حال اس قسم کے ہمت شکن خیالات کے اظہار کے باوجود اس خیال کے بانیوں نے اس کی کچھ پرواہ نہ کی اور ۱۹۱۲ میں بالآخر ۱۷ اشخاص کی ایک کمیٹی اس غرض سے بنا ڈالی کہ پہلے اجلاس کے انعقاد کا انتظام کیا جائے - اس کمیٹی میں ہندوستان کے وہ حضرات تھے جو اہل سائنس میں پیش پیش تھے - چنانچہ بروز شنبہ بتاریخ ۲ نومبر ۱۹۱۲' ایشیاٹک سوسائٹی آف بنگال' کلکتہ کے کمروں میں ایک کانفرنس منعقد ہوئی' جس کے صدر ڈاکٹر ہیڈن تھے - کافی غور و خوض کے بعد یہ قرار داد منظور ہوئی کہ " ایشیاٹک سوسائٹی سے درخواست کی جائے کہ کلکتہ میں ایک سائنس کانگریس کے سالانہ اجلاس کے انتظامات اپنے ذمے لے " - نتیجہ اس کا یہ ہوا کہ سوسائٹی نے ایک کمیٹی مقرر کر دی تاکہ

جنوری ۱۹۱۴ میں انڈین میوزیم کلکتہ کے جشن صد سالہ کے ساتھ ساتھ سائنس کانگریس کا بھی اجلاس منعقد کیا جائے - ۲۰ نومبر ۱۹۱۳ کو خاص کمیٹی کا ایک اجلاس ہوا جس میں لارڈ کارمیکل گورنر بنگال کو سرپرست ' سر آشوتوش مکرجی وائس چانسلر جامعۂ کلکتہ ' کو صدر اور ڈاکٹر ہو پر کو معتمد اور خازن مقرر کیا گیا تاکہ ۱۵' ۱۶' ۱۷' جنوری ۱۹۱۴ کو انڈین سائنس کانگریس کا پہلا اجلاس ایشیاٹک سوسائٹی آف بنگال کے کمروں میں منعقد کیا جائے - اسی وقت ایک مشروط پرو گرام مرتب کیا گیا اور ہندوستان بھر میں اس کی اشاعت کی گئی - پہلی سائنس کانگریس میں ہندوستان کے مختلف حصوں سے ۱۰۵ حضرات شریک ہوئے - گو انڈین میوزیم کے اجلاس کی وجہ سے حاضرین کی تعداد بہت زیادہ ہو گئی - کانگریس کے پہلے اجلاس میں کیمیا ' طبیعیات ' حیوانیات ' ارضیات ' نباتیات اور نسلیات کے جملہ ۶ شعبے تھے ' جن میں کل ۳۵ مقالے پڑھے گئے - پہلی سائنس کانگریس کی رپورٹ ایشیاٹک سوسائٹی آف بنگال کی روئداد کے ایک جز کی حیثیت سے شائع کی گئی- جو کل ۶ صفحات پر مشتمل تھی ' اس میں سر آشوتوش کا خطبہ صدارت اور مختلف شعبوں میں پڑھے ہوئے مقالوں کی فہرست شامل تھی -

کانگریس کے اجلاس کے بعد اس کی کمیٹی کا ایک ایک جلسہ ۲۹ جنوری ۱۹۱۴ کو منعقد ہوا ' جس میں حسب ذیل ۲ قرار دادیں منظور کی گئیں :-

قرار داد اول :- ایشیاٹک سوسائٹی سے استدعا کی جائے وہ کانگریس کی روئداد شائع کرے اور ان مقالوں کو شائع کرے جو کانگریس کمیٹی اور سوسائٹی کے معتمدین کے درمیان طے پا جائیں -

قرار داد دوم :- آئندہ اجلاس کے لیے دعوت مدراس کو قبول کرلیا جاے -
تاریخ اور دیگر تفصیلات کا تصفیہ مدراس کمیٹی بمشاورت کلکتہ
کمیٹی انجام دے —

اس سے ظاہر ہے کہ ایشیا ٹک سوسائٹی آف بنگال اور انڈین سائنس
کانگریس کا باہمی تعلق غیر معین سا تھا - تعلق تھا تو اتنا ھی کہ پہلا اجلاس
سو سائٹی کے کمروں میں سوسائٹی کے زیر اهتمام منعقد هوا اور اس کی
روئداد سوسائٹی نے اپنی روئداد کے ساتھہ شائع کی - اس پہلے
اجلاس کی مالی کیفیت یہ رھی کہ اراکین سے جملہ ۸۸۳ روپے بطور چندہ
وصول هوے کلکتہ کے اجلاس کے اخراجات وغیرہ منہا کرنے کے بعد ۳۷۰ روپے
دوسرے اجلاس واقع مدراس کے اعزازی معتمد کو روانہ کردیے گئے —

کانگریس کے جلسوں کی کاروائی کے لیے کوئی باقاعدہ قواعد و ضوابط
نہ تھے اور نہ کوئی مستقل دفتر معتمد تھا کہ جب اجلاس نہ هو تب بھی
کام جاری رکھے - کانگریس اور سوسائٹی کا تعلق گو تحریراً غیر معین تھا '
لیکن عملاً بہت قریب کا تھا - چنانچہ ۱۹۱۵ میں مدراس میں سائنس کانگریس
کے دوسرے اجلاس کی روئداد جب چھپی تو اس کے سر ورق پر یہ تحریر تھا :

"ایشیا ٹک سوسائٹی آف بنگال

دوسری

انڈین سائنس کانگریس

مدراس

۱۹۱۵"

۱۹۰۷ میں جب سوسائٹی کے معتمد اور اعزازی خازن کو کانگریس کی
مجلس دائمہ میں بہ حیثیت عہدہ شریک کیا گیا تو یہ تعلق اور بھی قریب

کا ہو گیا- اس وقت سے سوسائٹی کانگریس کی خازن ہے' کانگریس کی مطبوعات شائع کرتی ہے- اور غیر اوقات میں بہت سا معتمدی کا کام انجام دیتی ہے- سائنس کانگریس کے پندرھویں اجلاس کے خطبہ صدارت میں ڈاکٹر سائمنسن نے کہا تھا کہ "جہاں تک میری نظر کام کرتی ہے سوسائٹی کو اس تعلق سے کوئی خاص فائدہ نہیں پہنچا' حالانکہ ہمارے لیے یہ تعلق بیش بہا رہا ہے"—

۱۹۳۵ میں جو قواعد و ضوابط منظور کیے گئے اس میں اس تعلق کو اچھی طرح سے واضح کردیا گیا ہے- یہ تعلق اب تک قائم ہے اور امید ہے کہ آئندہ بھی قائم رہے گا اور اس ملک میں سائنس کی ترقی کا ضامن بنارہے گا—

کانگریس کے دوسرے اجلاس میں اراکین کی تعداد ۱۵۰ تک پہنچ گئی- سابق کے ۹ شعبوں کے علاوہ زراعت اور اطلاقی سائنس کے دو شعبے اور بڑھائے گئے- کوئی ۹۰ مقالے مختلف شعبوں میں پیش کیے گئے—
تیسرے اجلاس کے لیے پہلے الہ آباد کو منتخب کیا گیا لیکن بعد میں لکھنؤ کا انتخاب ہوا- جہاں یہ اجلاس جنوری ۱۹۱۶ میں منعقد ہوا- دوسرے اجلاسوں کے مقام اور تاریخ حسب ذیل ہیں:—

چوتھا اجلاس بمقام بنگلور جنوری ۱۹۱۷ ع میں'
پانچواں اجلاس بمقام لاہور جنوری ۱۹۱۸ ع میں'
چھٹا اجلاس بمقام بمبئی جنوری ۱۹۱۹ ع میں'
ساتواں اجلاس بمقام ناگپور جنوری ۱۹۲۰ ع میں'
آٹھواں اجلاس بمقام کلکتہ جنوری ۱۹۲۱ ع میں'
نواں اجلاس بمقام مدراس جنوری ۱۹۲۲ ع میں'

دسواں اجلاس بمقام لکھنؤ جنوری ۱۹۲۳ ع میں '
گیارھواں اجلاس بمقام بنگلور جنوری ۱۹۲۴ ع میں '
بارھواں اجلاس بمقام بنارس جنوری ۱۹۲۵ ع میں '
تیرھواں اجلاس بمقام بمبئی جنوری ۱۹۲۶ ع میں '
چودھواں اجلاس بمقام لاھور جنوری ۱۹۲۷ ع میں '
پندرھواں اجلاس بمقام کلکتہ جنوری ۱۹۲۸ ع میں '
سولھواں اجلاس بمقام مدراس جنوری ۱۹۲۹ ع میں '
سترھواں اجلاس بمقام الہ آباد جنوری ۱۹۳۰ ع میں '
اٹھارھواں اجلاس بمقام ناگپور جنوری ۱۹۳۱ ع میں '
انیسواں اجلاس بمقام بنگلور جنوری ۱۹۳۲ ع میں '
بیسواں اجلاس بمقام پٹنہ جنوری ۱۹۳۳ ع میں '
اکیسواں اجلاس بمقام بمبئی جنوری ۱۹۳۴ ع میں '
بائیسواں اجلاس بمقام کلکتہ جنوری ۱۹۳۵ ع میں '
تئیسواں اجلاس بمقام اندور جنوری ۱۹۳۶ ع میں '
چوبیسواں اجلاس بمقام حیدرآباد دکن جنوری ۱۹۳۷ ع میں '
پچیسواں اجلاس بمقام کلکتہ جنوری ۱۹۳۸ ع میں '
(اجلاس جوبلی)

کانگریس کے چوتھے اجلاس کے صدر سر الفریڈ گبس نے بنگلور میں اپنے خطبۂ صدارت میں فرمایا تھا کہ کانگریس اب تک بغیر کسی قواعد و ضوابط کے کام چلاتی رھی ھے لیکن اس کا دستور جلد سے جلد تیار ھوجانا چاھیے - چنانچہ معلوم ھوتا ھے کہ اجلاس کے اختتام پر ھی دستور مرتب کرلیا گیا - اس دستور کے بموجب کانگریس کا انتظام ایک

مجلس عاملہ کے سپرد ہوا - جس کو حق تھا کہ ضروری معاملات کو سالانہ جلسہ میں مجلس عام میں پیش کرے - شعبوں کی مجلسیں ۱۹۱۷ میں بن گئی تھیں اور یہی مجلسیں اب شعبوں کے کام کی ذمہ دار ہیں -

ابتدائی قواعد میں ترمیم و اضافہ کانگریس کے گیارھویں اور بارھویں اجلاس منعقدہ بنگلور (۱۹۲۴) و بنارس (۱۹۲۵) میں عمل میں آیا - ۱۹۳۱ میں بہت کچھ مباحثہ کے بعد تفصیلی قواعد منظور ہوے - اور بالآخر ۱۹۳۵ ع میں وہ قواعد منظور ہوے جو آج کل نافذ ہیں اور جن کی رو سے کانگریس اب انڈین سائنس کانگریس ایسوسی ایشن کے نام سے موسوم ہے —

کانگریس کے اجلاس اول منعقدہ ۱۹۱۴ بمقام کلکتہ کے جنرل سکرٹری ڈاکٹر ہوپر تھے - اور ۱۹۱۵ سے ۱۹۲۱ تک جنرل سکرٹری کا کام اس اسکیم کے بانی پروفیسر سائمنسن اور پروفیسر میکمورھن نے انجام دیا - اس کے بعد سے اس عہدہ پر سرویلکٹ رمن، پروفیسر اگھرکر اور ڈاکٹر نا س جیسے مشاہیر سائنس کے اسماء گرامی نظر آتے ہیں - موجودہ معتمدین عمومی مسٹرورسٹ اور پروفیسر جے، این مکرجی ہیں - جنھوں نے کانگریس کی روایات کا ہمیشہ لحاظ رکھا ہے —

کانگریس کی کارگزاری کا اندازہ اس امر سے ہوسکتا ہے کہ پہلے اجلاس میں ۶ شعبے قائم کیے گئے اور ۳۵ مقالے پیش ہوے - تئیسویں اجلاس میں شعبوں کی تعداد ۱۰ قرار پائی اور مختلف شعبوں میں ۵۷۰ مقالے پیش کیے گئے - اور چوبیسویں اجلاس منعقدہ حیدرآباد دکن (۱۹۳۷ ع) میں ۷۲۹ مقالے پیش ہوے - صرف شعبۂ کیمیا میں ۲۲۱ مقالے تھے - ظاہر ہے کہ یہ سب مقالے پڑھے نہیں جاسکتے کیونکہ ان سب کے

پڑھنے کے لیے وقت نہیں مل سکتا - اس لیے شاید آئندہ چل کر برٹش ایسوسی ایشن کی طرح مقالوں کی تعداد کی تحدید کرنا پڑے - ویسے بھی ملک میں اب اتنی انجمنیں اور جماعتیں پیدا ہوگئی ہیں جن کا تعلق صرف سائنس سے ہے اور جہاں ایسے مقالے پڑھے جاسکتے اور زیر بحث رہ سکتے ہیں —

انڈین سائنس کانگریس
کے
سابق صدر

انڈین سائنس کانگریس کی مختصر تاریخ درج کرنے کے بعد مناسب معلوم ہوا کہ جن مشاہیر نے بہ حیثیت صدر اس کی رهنمائی کی ہے اُن کا مختصر تذکرہ بھی یہاں کردیا جائے - جگهه اور وقت کی قلت کی وجه سے زیادہ تفصیل کا موقع نہیں ہے —

(۱) سر آشو توش مکرجی ۱۹۱۴ ، اجلاس کلکته :—

سر موصوف بمقام کلکته ۲۹ جون ۱۸۶۴ ع کو پیدا ہوے - پہلے ساوتهه سبربن اسکول کلکته میں تعلیم پائی اور پھر پریسیڈنسی کالج میں - ان کی تعلیمی زندگی بہت شاندار رہی - جامعه کلکته کے وہ پہلے طالب علم ہیں جنھوں نے مختلف مضامین میں ایم اے کی ڈگری بار بار حاصل کی - ریاضی ان کا خاص مضمون تھا - چنانچه ۱۸۸۶ میں ان کو پریم چند راے چند وظیفه ملا - ۱۸۹۱ میں وہ ایم اے کی ریاضی کے ممتحن مقرر ہوے - ۱۸۸۸ میں انھوں نے قانون کی ڈگری حاصل کی اور وکالت شروع کی - ۱۸۹۳ میں وہ ' آنرس ان لا ' اور ۱۸۹۴ میں ' ڈاکٹر ان لا ' ہو گئے —

ان کو ریاضی سے ہمیشه شغف رہا ' جس کی وجه سے وہ اپنے زمانے کے

ریاضی دانوں کو اپنی طرف متوجہ کرسکے - ۱۸۸۹ میں وہ ایڈنبرا رایل سوسائٹی کے رفیق منتخب ہوے - اکثر علمی اداروں کے وہ رکن رهے - مثلاً لندن کی فزیکل سوسائٹی (۱۸۸۷) اور پیرس کی میتھیمیٹیکل (۱۸۸۸)' اور رایل آئرش اکاڈیمی (۱۸۹۰) وغیرہ - اکثر یونیورسٹیوں اور اکاڈیمیوں نے ان کو اعزازی ڈگریاں عطا کیں —

پیشۂ وکالت میں انہوں نے بہت ترقی کی یہاں تک کہ ۱۹۰۴ میں کلکتہ هائی کورٹ کے جج هو گئے اور ۱۹۲۳ تک رهے - لیکن ساتھہ هی ساتھہ ان کو تعلیم سے همیشہ دلچسپی رهی - جامعہ کلکتہ کو کہنا چاهیے کہ جیسی کہ وہ اب هے انهیں کی ساختہ پرداختہ هے - اس جامعہ کے وہ وائس چانسلر ۱۹۰۶ سے ۱۹۱۴ تک رهے - پھر دوبارہ ' ۱۹۲۱ میں وائس چانسلر اور ۱۹۲۴ میں اپنی وفات تک رهے - کلکتہ یونیورسٹی کمیشن ' جس کے صدر سر مائیکل سیڈلیر تھے ' اس کے سلسلے میں بھی سر آشوتوش نے نمایاں خدمات انجام دیں - ایشیاٹک سوسائٹی بنگال کے صدر کئی سال تک رهے - کلکتہ میں ۱۹۱۴ میں پہلی سائنس کانگریس کی صدارت کی —

آپ نے ۲۵ جون ۱۹۲۴ کو بمقام پٹنہ بعمر ۵۹ سال انتقال کیا —

(۴) سر جن جنرل' ڈبلو' بی بینر مین' 1915 ' اجلاس مدراس : -

ولیم برنی بینر مین ۱۸۵۸ میں اسکاٹ لینڈ میں پیدا هوئے - ابتدائی تعلیم ایڈنبرا میں پائی اور وهیں ڈاکٹری کی تعلیم حاصل کرکے ۱۸۸۱ میں سند حاصل کی - ۱۸۸۰ میں وہ انڈین میڈیکل سروس میں داخل هوے - آٹھہ برس تک فوجی خدمات انجام دیں - پھر وہ مدراس میں سول سر جن مقرر هوئے - بعد میں ڈپٹی سینیٹری کمشنر بھی هو گئے - اُن کی نظر طب کے سائنسی پہلو پر زیادہ تھی اس لیے وہ جرثومیات اور گرمائی امراض میں نئے نئے

انکشافات و حالات سے اپنے کو با خبر رکھتے تھے —

بمبئی میں پلیگ ریسرچ لیبوریٹری کے سپرنٹنڈنٹ مقرر ہو ر ہوئے تو انھیں اپنے شوق کے مطابق علمی کام کرنے کا موقع ملا - پلیگ ویکسین کی تیاری میں بینر مین نے کچھ اصلاح کی اور جب اس لیبوریٹری سے ہینکلن کا تعلق منقطع ہو گیا تو بینر مین اس کے ناظم مقرر ہوے - انھوں نے اس معمل کو ایسا بنا دیا کہ ہر قسم کا کام جرثومیات کے متعلق انجام دیا جانے لگا - اس کی وجہ سے تحقیق کرنے والوں کے لیے یہ ادارہ ایک مرکز بن گیا - بینر مین نے طاعون کے جراثیم ھی پر زیادہ دا د تحقیق دی اور پھر اس کو وسعت دی تو سانپوں کے زھر پر بھی کام کیا چند اھم مقالے شائع کیے —

۱۹۱۱ ع تک وہ اس ادارے کے ناظم رھے - اس وقت حکومت مدراس نے ان کو احاطہ مدراس کا سر جن جنرل مقرر کیا - ۱۹۱۸ء میں وہ وظیفہ پر سبکدوش ھوئے - اور اپنے وطن مالوف چلے گئے - جہاں انھوں نے ۹ برس بعد ۱۹۲۴ ع میں انتقال کیا —

(۳) سر ایس جی برارڈ ' ۱۹۱۹' اجلاس لکھنؤ :-

سر سڈنی جیرالڈ برارڈ ۱۲ اگست ۱۸۶۰ ع کو پیدا ھوئے - ۱۸۸۴ ع میں وہ سروے آف انڈیا میں ملازم ھوے - ۱۸۹۹ سے ۱۹۱۰ ع تک وہ ترگنا میٹریکل سروے آف انڈیا کے سپرنٹنڈنٹ رھے اور پھر ۱۹۱۰ سے ۱۹۱۵ ع تک سرویر جنرل آف انڈیا رھے —

سنہ ۱۹۰۱ ع میں کرنل برارڈ نے " جذب ھمالیہ " (Himalayan Attraction) پر ایک مقالہ شایع کیا - ۱۹۰۷ ع میں ڈاکٹر ھیڈن کی شرکت میں انھوں نے " کوہ ھمالیہ اور تبت کے جغرافیہ اور ان کی ارضیات " پر ایک سرکاری

کتاب شائع کی - رایل جیوگرافیکل سوسائٹی نے ۱۹۱۳ع میں ان کو وکٹوریہ میڈل عطا کیا - ۱۹۱۴ع میں رایل سوسائٹی نے ان کو رفیق منتخب کیا - ان کی قابلیت اور خدمت کے صلے میں حکومت نے ۱۹۱۱ ع میں سی' ایس' آئی اور ۱۹۱۴ ع میں کے' سی' ایس' آئی سے سرفراز کیا -

(۴) سر الفرڈ گبس بورن' ۱۹۱۷' اجلاس بنگلور :-

سر الفرڈ ۸ اگست ۱۸۵۹ کو عالم وجود میں آئے - وہ الفرڈ بورن معتمد برٹش اینڈ فارین اسکول سوسائٹی کے خلف اکبر ہیں - انھوں نے یونیورسٹی کالج اسکول' رایل اسکول آف سائنس اور یونیورسٹی کالج لنڈن میں تعلیم پائی - یونیورسٹی کالج کے وہ بالآخر رفیق ہوگئے - ۱۸۷۹ ع سے ۱۸۸۵ ع تک انھوں نے سر رے لنکسٹر کے مددگار کی حیثیت سے کام کیا - ۱۸۸۳ - ۱۸۸۵ ع تک وہ نیپلس کے زولوجیکل اسٹیشن میں تحقیق میں مصروف رہے - ۱۸۸۵ ع میں وہ ہندوستان پریسیڈنسی کالج مدراس میں نباتیات کے پروفیسر کی حیثیت سے تشریف لائے - یہاں انھوں نے مختلف خدمات انجام دیں - چنانچہ ۱۸۹۱ سے ۱۸۹۹ ع تک وہ جامعۂ مدراس کے مسجل (رجسٹرار) رہے - حکومت مدراس کے لیے ماہر نباتیات کی خدمات ۱۸۹۷ سے ۱۸۹۸ ع تک انجام دیں - پھر صوبۂ مدراس کے ناظم تعلیمات ہوگئے وغیرہ - ۱۹۱۵ میں وہ بنگلور کے انڈین انسٹیٹوٹ آف سائنس کے ناظم مقرر ہوئے اور ۱۹۲۱ع تک رہے -

سر الفرڈ نے حیوانیات اور نباتیات میں کافی اضافے کیے ہیں - اور منجملہ دیگر امور کے بچھو کے زہر پر بھی تحقیق کی ہے -

رایل سوسائٹی نے ان کو اپنا رفیق منتخب کیا - حکومت نے بھی قدرافزائی کی اور ۱۹۰۸ میں سی' آئی' ای اور ۱۹۱۳ ع میں کے' سی' آئی' ای' سے سرفراز کیا -

(۵) سر جی - ٹی واکر ' ۱۹۱۸ ع اجلاس لاهور :- سر واکر ۱۸۶۸ میں پیدا هوے - ۱۸۸۱ سے ۱۸۸۶ ع تک سیاٹ پال اسکول میں تعلیم پائی ' پھر وہ ٹرینٹی کالج کیمبرج گئے ' جہاں ان کو جی ' ایچ ' ڈارون - جے' جے ٹامسن - اے ' آر فور سائتھ - اے ' این وھایٹھڈ اور جے ' ڈبلو' ایل ' گلیشر کے ساتھ کام کرنے کا موقع ملا - جے ھاپکنسن کے اس اصرار نے سر واکر کو بہت نفع پہنچایا کہ طبیعی اطلاقات میں ریاضی ایک اچھا آلہ ھے لیکن اگر اس کو آقا بننے دیا جائے تو برا ھے - اس سے صرف طبیعیات کا کمی پہلو (Quantitative) حاصل هوتا ھے - وہ خود طبیعیات کا بدل نہیں ھے - ۱۸۹۱ میں کالج نے ان کو رفیق بنالیا - تھوڑے عرصے کے بعد وہ ریاضی کے لکچرر مقرر هوگئے - ۱۹۰۳ میں حکومت ھند نے اپنا محکمہ جویات (Meteorological Department) سر موصوف کے سپرد کیا - اور ان کو امریکہ ' جرمنی اور فرانس بھیجا تاکہ شمسی طبیعیات ' مقناطیسیت' زلزلیات (Seismology) اور جویات میں جو کام هو رہا ھے اس کا اچھی طرح سے مطالعہ کریں —

۱۹۰۳ ع میں ڈاکٹر واکر نے جب شملہ میں اپنی خدمت کا جائزہ حاصل کیا تو محکمے کے حالات خاطر خواہ نہیں پائے - ان کے پیشرو مسٹر جان ایلیٹ تھے' جن کی مدد کے لیے سائنس کا کوئی گریجویٹ نہ تھا - ان کو انکشاف و تحقیق کا موقع بہت کم ملتا تھا - زیادہ تر وقت دفتری کاموں میں گزرتا تھا - اس زمانے میں سائنس کو زیادہ اقتدار بھی نہ حاصل هوا تھا —

محکمہ کے سامنے سب سے بڑا مسئلہ موسم کی پیشگوئی تھا - نظریہ اس پر پوری طور پر حاوی نہ تھا - اس لیے اعداد و شمار کا جمع

کرنا ھی بڑا مہم کام تھا - ڈاکٹر واکر ھندوستان میں جو ۲۱ برس صرف کیے اس میں یہ شعبہ بھی کافی ترقی کرگیا - ۱۹۱۴ ع میں ڈاکٹر موصوف امپیریل کالج میں پروفیسر جویات مقرر ھوے - اور دس برس تک اس خدمت پر فائز رھے - ان دس برسوں میں جویات نے مزید ترقی کی ھے - ۱۹۰۴ ع میں ڈاکٹر موصوف رایل سوسائٹی کے رفیق منتخب ھوے —

(۹) سر لیونارڈ راجرس ' ۱۹۱۹ ' اجلاس بمبئی :—

لیونارڈ راجرس ابن ھنری راجرس ۱۸ جنوری ۱۸۶۸ ع کو پیدا ھوے - ابتدائی تعلیم پلا ئماوتھ کالج میں حاصل کی اور بعد میں جامعہ لندن کے سینٹ میریز ھاسپٹل میں داخل ھوئے - ۱۸۹۱ میں میڈیکل ڈپلوما حاصل کیا اور دوسرے سال جامعہ لندن سے ایم - بی - بی ' ایس کی ڈگری حاصل کی - ۱۸۹۳ کے اوائل میں وہ رایل کالج آف سرجنس کے رفیق مقرر ھوے - اور اسی سال انڈین میڈیکل سروس میں اُن کا تقرر ھوا - طالبعلمی ھی کے زمانے میں انھوں نے گرمائی امراض پر تحقیق شروع کردی تھی اور ھندوستان آتے ھی انھوں نے ان " بخاروں " پر کام شروع کر دیا جو اس زمانے میں بنگال اور آسام میں بہت پھیلے ھوے تھے - ۱۸۹۷ ع میں انھوں نے " کالا آزار " پر اپنی پہلی رپورٹ شائع کی - اور دس برس کی جانکاہ محنت کے بعد انھوں نے اپنی پہلی کتاب ۱۹۰۸ ع میں " گرم ممالک میں بخار " (Fevers in Tropics) کے نام سے شائع کی - ھیضہ ' پیچش اور جگر کے پھوڑے کا علاج بھی انھوں نے کئی سال کی لگاتار محنت کے بعد دریافت کیا —

۱۹۰۵ ع میں ان کی ملازمت کے ۱۲ سال ھی گذرے تھے کہ ان کو رایل کالج آف فزیشنس کا رفیق منتخب کیا گیا - حالانکہ اتنی کم عمری

میں یہ امتیاز انڈین میڈیکل سروس کے اراکین میں سے بہت کم کے حصہ میں آیا - ۱۹۱۱ ع میں ان کو سی ' آئی ' ای کا خطاب ملا اور ۱۹۱۴ ع میں وہ "سر" ہوگئے - ۱۹۱۶ ع میں وہ رایل سوسائٹی کے رفیق ہوے - ۱۹۲۰ ع میں وہ هیندوستان کی ملازمت سے سبکدوش ہوے —

سر راجرس کا سب سے بڑا کارنامہ جس کے لیے هندوستان همیشہ ممنون رهے گا ' یہ هے کہ انھوں نے دس برس کی کوشش کے بعد ۱۹۲۰ ع میں "کلکتہ اسکول آف ٹراپیکل میڈیسن" قایم کیا —

(۷) سر پروفلا چندررے ' ۱۹۲۰ ع ' اجلاس ناگپور :-

سر پی سی رے ۱۸۶۱ ع میں پیدا ہوے - ۱۸۷۰ ع میں ابتدائی تعلیم هیر اسکول کلکتہ میں شروع کی - ۱۸۷۹ ع میں البرٹ اسکول سے انھوں نے میٹریکولیشن پاس کیا - ڈگری کی تیاری کے ساتھہ ساتھہ انھوں نے خفیہ طریقہ پر گلکرسٹ اسکالرشپ اکزامینیشن کے واسطے بھی تیاری کی ' چنانچہ جب ۱۸۸۲ ع میں وہ اس میں کامیاب ہوگئے تو سائنس کی اعلیٰ تعلیم کے لیے یورپ روانہ ہوگئے - وہ جامعہ ایڈنبرا سے گریجویٹ ہوئے - اور ۱۸۸۸ ع میں ان کو ڈی ' ایس سی کی ڈگری نامیاتی کیمیا (OrganicChemistry) پر ایک مقالہ کی بنا پر ملی - اسی سال وہ کلکتہ واپس آگئے اور ایک سال انتظار کرنے کے بعد ان کو پریسیڈنسی کالج کلکتہ میں مددگار پروفیسر کی جگہ ملی - اس زمانے میں اعلیٰ تعلیمی خدمتیں کچھہ انگریزوں هی کے لیے مخصوص تھیں خواہ وہ لیاقت میں کم هی کیوں نہ هوں - چنانچہ سر رے کو یہ امتیاز نسل و رنگ بہت ناگوار گزرا —

بایں همہ انھوں نے همت نہ هاری اور اپنی زندگی کا یہ مشن قرار دیا کہ اپنے طلبا میں تحقیق اعلیٰ کا ذوق و شوق پیدا کر دیں - چنانچہ

ان کے تجربہ خانے میں غیر نامیاتی کیمیا سے متعلق با لخصوص نائٹریٹوں اور پارہ ' گندھک اور پلاٹینم وغیرہ کے پیچیدہ مرکبات پر بہت کچھہ تحقیق ہوئی ' جس نے ان کو دنیائے سائنس میں اچھی طرح روشناس کرا دیا - اگرچہ وہ خود بڑے محقق ھیں ' لیکن اپنا سب سے بڑا کارنامہ انڈین اسکول آف کیمسٹری کو قرار دیتے ھیں - انڈین کیمیکل سوسائٹی کی بنیاد بھی انھوں نے رکھی ' جس کے وہ پہلے صدر (۱۹۲۴ - ۲۶) تھے —

۲۸ برس تک پریسیڈنسی کالج میں ملازمت کرنے کے بعد جب وہ اس خدمت سے سبکدوش ہوئے تو سر آشوتوش مکرجی کے اصرار پر وہ نئے قائم شدہ یونیورسٹی کالج آف سائنس کے معملھائے کیمیا کے ناظم مقرر ہوئے - چنانچہ اس خدمت میں وہ گزشتہ جولائی ھی میں سبکدوش ھوے —

انھوں نے بہت سے صنعتی ادارے قائم کیے ' جن میں سب سے زیادہ مشہور بنگال فارماسیوٹیکل اینڈ کمیکل ورکس سب میں مشہور ھے - بغیر کسی کی مدد کے اور اپنی قلیل تنخواہ میں سے چند سو روپیے بچا کر انھوں نے ادویہ کی تیاری کا کام اپنے گھر ھی پر شروع کر دیا - ۱۹۰۲ ع میں بنگال فارماسیوٹیکل اینڈ کمیکل ورکس کو ایک محدود ادارہ بنا دیا گیا ' جس کا سرمایہ ۲ لاکھہ روپیے تھا - آج اس کا سرمایہ ۵۰ لاکھہ روپیہ ھے -؛ اور اس کو دعوی ھے کہ سلفیورک ترشہ (گندھک کے تیزاب) کی تیاری کا کارخانہ اس سے بڑا ایشیا بھر میں نہیں ھے —

تحقیق اور صنعت کے میدان میں تو وہ یکہ تاز ھیں ھی لیکن حب وطن میں بھی وہ کچھہ کم سرشار نہیں ھیں - چنانچہ بعض لوگ کہتے ھیں کہ حب وطن کے غلبہ نے ان کو پورے طور پر محقق بننے نہیں دیا -

وہ اس سلسلہ میں سینکڑوں جلسوں میں تقریریں کرچکے ھیں اور ان کا مقولہ ھے " تحقیق انتظار کرسکتی ھے ' صنعتیں ملتوی رہ سکتی ھیں ' لیکن سوراج کسی کا انتظار نہیں کر سکتا " —

سر موصوف کا تذکرہ " رسالہ سائنس " کے صفحات پر بھی کئی بار آچکا ھے اور وہ حیدر آباد میں جامعہ عثمانیہ کی طرف سے توسیعی لکچر بھی دے چکے ھیں -

(۸) سر آر ' این مکر جی ' ۱۹۲۱ ' اجلاس کلکتہ :-

سر مکر جی ۲۳ جون ۱۸۶۴ کو موضع بھبلا ضلع ۲۴ پرگنہ میں پیدا ھوے - سر راجندرا ناتھہ مکر جی کی ابتدائی تعلیم لندن مشنری اسکول بھوانی پور کلکتہ میں ھوئی - وھاں سے وہ پریسیڈنسی کالج کلکتہ کی انجینیرنگ کی جماعتوں میں شامل ھوے - اس وقت تک سبپور کا انجنیرنگ کالج قائم نہ ھوا تھا - اگرچہ وہ انجنیرنگ میں ڈگری کی تکمیل نہ کرسکے ' تاھم وہ اس کے اصولوں سے اتنا واقف ھوگئے تھے کہ ایک بڑے کامیاب انجینیر ثابت ھوے-

سر مکر جی نے سب سے پہلے ایک ٹھیکیدار (ٹُھکہ دار) کی حیثیت سے کام شروع کیا - بعد میں ٹی سی مکر جی کمپنی میں شامل ھو گئے- یہاں اُن کی کار و باری قابلیتیں نمایاں ھوئیں - پھر وہ مارٹن کمپنی میں شریک ھو گئے اور با لآخر اس کے شریک اکبر بن گئے - رفتہ رفتہ وہ مارٹن کمپنی ' برلن کمپنی ' انڈین آئرن اسٹیل کمپنی ' اور انڈین اسٹینڈرڈ ویگن کمپنی کے صدر ھو گئے —

حکومت نے ان کو پہلے سی ' آئی ای سے سر فراز کیا ' پھر ۱۹۰۹ میں بنگال کے " کیپٹن آف انڈ سٹری بنائے گئے - ۱۹۱۱ میں ان کو کے ' سی ' آئی ' ای کا خطاب ملا اور ۱۹۲۰ میں کے ' سی ' وی ' او کا —

۱۹۲۳ میں وہ بنگال کی مجلس تخفیف کے صدر مقرر ھوے - اور

۱۹۲۴ میں کل ہند مجلس تخفیف میں کام کیا - ۱۹۲۵ — ۲۶ میں وہ انڈین کرنسی اور فنانس پر رایل کمیشن کے رکن مقرر ہوے - ھاوڑہ کے پل کے متعلق حکومت کو مشورہ دینے کے لیے ماہروں کی جو کمیٹی مقرر ہوئی تھی وہ اس کے بھی صدر تھے - انڈین میوزیم کلکتہ کے بورڈ آف ٹرسٹینز کے وہ صدر نشین تھے اور بنگال انجنیرنگ کالج کی مجلس عاملہ کے بھی رکن تھے - ۱۹۲۴ میں وہ ایشیا ٹک سوسائٹی آف بنگال کے صدر ہوے —

سر مکر جی نے ۸۲ سال کی عمر میں مئی ۱۹۳۶ میں انتقال کیا -

(۹) مسٹر چارلس ایس مڈلمس ' ۱۹۲۲ ' اجلاس مدراس : -

چارلس اسٹوارٹ مڈلمس سی ' آئی ' ای - ایف ' آر ' ایس - بی ' اے - ایف ' جی ' ایس - ایف ' اے ' ایس ' بی - نومبر ۱۸۵۹ میں پیدا ہوے - کیمبرج میں تعلیم پائی - ۱۸۸۳ میں وہ ھندوستان جیالو جیکل سروے آف انڈیا میں بہ حیثیت ایک مددگار افسر تشریف لاے - اور ۱۹۳۰ میں ۴۷ سال انڈین جیالوجی (ارضیات) کے مختلف شعبوں میں ملازمت کرنے کے بعد وہ علحدہ ہوے —

اپنے فرائض کی انجام دھی میں اُن کو ھندوستان کے ھر حصے میں جانے کا موقع ملا - چنانچہ انھوں نے گڑھوال ' کشمیر ' ھمالیہ ' ہزارا ' سلسلہ کوہ نمک ' برما کی جنوبی شان ریاستوں راجپوتانہ ' جنوبی ھند کے متعدد ضلعوں اور لنکا کا دورہ کیا - ان تمام مقامات کے ارضیاتی ادب میں ان کا اثر نمایاں ھے - کشمیر کے متعلق تو اُن کی تحقیق نے بہت کچھہ خیالات بدل دیے - انھوں نے زلزلوں پر بھی تحقیق کی - بالخصوص کانگڑا کے زلزلے پر جو ۱۹۰۵ میں واقع ہوا تھا —

مڈلمس کو اعزاز یا ڈگریوں کی پرواہ نہ تھی - بایں ھمہ ان کے

کام کی یہ قدر و قیمت تھی کہ لندن کی مجلس ارضیات نے ۱۹۱۴ میں
اُن کو " لی یل تمغہ" عطا کیا - ۱۹۲۱ میں وہ رایل سوسائٹی کے رفیق
منتخب ہوے - ۱۸۸۴ سے وہ ایشیا ٹک سوسائٹی آف بنگال کے سر گرم رکن
ہیں - ۱۹۱۲ میں وہ اس سوسائٹی کے رفیق ہوے - ۱۹۱۷ میں وہ انڈ ین
سائنس کانگریس کے شعبۂ ارضیات کے صدر تھے - ۱۹۲۲ میں وہ اجلاس
مدراس میں سائنس کانگریس کے صدر ہوے —

گو عمر اب ۷۰ کے قریب پہنچی' تاہم ان میں اپنے کام سے متعلق ویسا ہی
جوش و خروش باقی ہے —

(۱۰) سرایم و سوسوریا' ۱۹۲۳ ' اجلاس لکھنؤ :—

سر و سوسوریا ستمبر ۱۸۶۱ ع میں پیدا ہوئے - سنٹرل کالج بنگلور
اور کالج آف سائنس بنگلور میں تعلیم پائی - ۱۸۸۳ ع میں جامعہ بمبئی
کے امتحان انجنیرنگ میں وہ اول رہے اس لیے ۱۸۸۴ ع میں ان کا تقرر
بمبئی کے پبلک ورکس ڈپارٹمنٹ میں مددگار انجینیر کی خدمت پر ہوا -
وہ احاط بمبئی بشمول سندھ میں انجینیرنگ کے سلسلے میں مختلف خدمات
انجام دیتے رہے یہاں تک کہ حکومت بمبئی کے سپرنٹنڈنگ اور سینیٹری
انجینیر ہوگئے - اس خدمت پر وہ چار برس تک فائز رہے - ۱۹۰۸ ع میں
جب سبکدوش ہوے تو حیدر آباد دکن میں رود موسی کی طغیانی کے سلسلے
میں حکومت سرکار عالی نے ان کی خدمات حاصل کیں - اس کے بعد تین
برس تک وہ حکومت میسور کے چیف انجینیر رہے - ۱۹۱۲ میں مہاراجہ
میسور نے ان کو دیوان مقرر کیا - اس خدمت کو وہ ۶ برس تک انجام
دیتے رہے - ۱۹۱۹ ع میں میسور کی ملازمت سے سبکدوش ہوے —

(۱۱) ڈاکٹر ٹامس نلسن اینڈیل ' ۱۹۲۴ ' اجلاس بنگلور :—

ڈاکٹر اینڈیل ایڈنبرا میں ۱۵ جون ۱۸۷۶ کو پیدا ہوے - اور رگبی کے مشہور و معروف پبلک اسکول میں تعلیم پائی - اور پھر آکسفورڈ کے بیلیل کالج میں جہاں سے وہ ۱۸۹۸ میں گریجویٹ ہوے - ۱۹۰۲ سے ۱۹۰۴ تک وہ جامعہ ایڈنبرا میں انسانیات (Anthropology) پر تحقیقی کام کرتے رہے - ۱۹۰۵ میں اُن کو ڈی ' ایس ' سی کی ڈگری ملی —

وہ ہندوستان ۱۹۰۴ میں انڈین میوزیم کے شعبۂ تاریخ طبعی کے ڈپٹی سپرنٹنڈنٹ کی حیثیت سے تشریف لاے - ۱۹۰۷ میں لفٹنٹ کرنل ایلکاک کی سبکدوشی پر وہ میوزیم کے سپرنٹنڈنٹ ہو گئے - ۱۹۱۶ میں اس خدمت کا نام ناظم زولوجیکل سروے آف انڈیا ہوگیا - ڈاکٹر موصوف اس خدمت پر ۱۹۲۴ ع تک تا دم آخر فائز رہے - اور اس محکمہ میں خاطر خواہ اصلاحیں کیں —

انڈین سائنس کانگریس ایسوسی ایشن اور ایشیا ٹک سوسائٹی آف بنگال کے وہ شروع ہی سے سر گرم رکن تھے - چنانچہ سوسائٹی کے وہ کچھہ عرصہ تک صدر بھی رہے - انڈین سائنس کانگریس کے شعبۂ حیوانیات کے وہ دو مرتبہ صدر ہوے - حکومت ہند نے ان کو سی آئی ای کا خطاب عطا کیا - ۱۰ اپریل ۱۹۲۴ کو اُن کا یکایک انتقال ہوگیا —

(۱۲) سر ایم ' او ' فارسٹر ' ۱۹۲۵ ' اجلاس بنارس :—

سرمارٹن آنسلو فارسٹر ۸ نومبر ۱۸۷۲ کو پیدا ہوے - فنسبری ٹکنیکل کالج میں تعلیم پائی - پھر جامعہ ورتسبرگ میں - یہاں وہ ایمل فشر سے ملے جن کا اثر سر فارسٹر پر بہت گہرا پڑا - اسی لیے ۱۹۲۰ میں کیمیکل سوسائٹی لندن کی طرف سے سر فارسٹر نے فشر کی یادگار میں ایک لکچر دیا -

۱۸۹۹ میں وہ جامعہ لندن کے گرینوائل اسکالر ہوے اور کچھہ عرصہ بعد رایل کالج آف سائنس کیمیا کے مددگار پروفیسر ہو گئے - ۱۹۱۵ ع میں کیمیکل سوسائٹی نے ان کو لانگ اسٹاف تمغہ عطا کیا - سر موصوف اس سوسائٹی کے معتمد اعزازی ۱۹۰۴ سے ۱۹۱۵ ع تک رہے اور خازن اعزازی ۱۹۱۵ سے ۱۹۲۲ تک رہے - ۱۹۲۲ میں وہ بنگلور کے انڈین انسٹیٹیوٹ آف سائنس کے ناظم مقرر ہوے - کوئی دس برس تک اس خدمت پر مامور رہے اور با حسن وجوہ اپنی خدمات انجام دیں —

۱۹۲۵ میں وہ سائنس کانگریس کے اجلاس بنارس کے صدر ہوے - اُن کا خطبہ صدارت بتلاتا ھے کہ جس درجہ کے وہ سائنس داں تھے اسی حد تک فاضل ادب بھی تھے —

(۱۳) سر البرٹ ھاوورڈ ' ۱۹۲۶ ' اجلاس بمبئی :—

سرھاورڈ ۸ دسمبر ۱۸۷۳ کو پیدا ہوے - رایل کالج آف سائنس لندن میں تعلیم پائی - پھر سینٹ جانس کالج کیمبرج میں - ۱۸۹۸ع میں نیچرل سائنس ٹرائپاس میں انھوں نے فرسٹ کلاس آنرس حاصل کیا - ۱۸۹۹ ع میں وہ بی - اے ہوے اور ۱۹۰۲ میں ایم اے - ۱۸۹۹ سے ۱۹۰۲ تک وہ ویسٹ انڈیز کے امپیریل ڈپارٹمنٹ آف ایگریکلچر کے لکچرار زراعت رہے اور ۱۹۰۳ سے ۱۹۰۵ تک وائی کے زراعتی کالج میں ماھر نباتیات کی حیثیت سے رہے - ۱۹۰۵ سے ۱۹۲۴ تک وہ گورنمنٹ آف انڈیا امپیریل اکنا مک بوٹانسٹ رہے - ۱۹۲۴ سے ۱۹۳۱ تک وہ وسطی ھند اور راجپوتانہ کی ریاستوں کے زراعتی مشیر رہے —

سر ھاوورڈ نے بہت سی مطبوعات شائع کیں اور متعدد جرائد میں نباتیات اور زراعت پر اُن کے مقالے شائع ہوے - ان کی بناء پر ۱۹۱۴ ع

میں اُن کو سی - آئی - ای کا خطاب ملا - ۱۹۳۴ میں وہ 'سر' ہوے -

(۱۴) سر جے - سی - بوس ' ۱۹۲۷ ' اجلاس لاهور :-

سر جگدیش چندر بوس ۳۰ نومبر ۱۸۵۸ کو پیدا ہوے - ابتدائی تعلیم هیر اسکول کلکتہ میں ہوئی - بعد سینٹ زیویر کالج کلکتہ سے انھوں نے بی اے کی ڈگری حاصل کی - اس کے بعد وہ طب کی غرض سے لندن روانہ ہو گئے - لیکن صحت کی خرابی نے ان کو طب کی تعلیم چھوڑنے پر مجبور کیا - لہذا وہ کرائسٹ کالج کیمبرج میں داخل ہو گئے - کیمبرج سے نیچرل سائنس ٹرائپاس کی ڈگری اور لندن سے بی ایس سی کی ڈگری انھوں نے ایک ساتھ حاصل کی —

هندوستان واپس آے تو وہ پریسیڈنسی کالج میں پروفیسر طبیعیات مقرر ہوے اور بالآخر اسی خدمت پر مستقل ہو گئے - یہیں انھوں نے لاسلکی پر اپنی تحقیق شروع کی - اس کے بعد سائنسی تحقیق کا ایک طویل سلسلہ شروع ہوا - جس کی ابتدا تو طبیعیات سے ہوئی لیکن انجام نباتاتی فعلیات پر ہوا —

مشرق و مغرب میں بوس کی تحقیقات کی دھوم مچ گئی - چنانچہ ان کو مختلف مقامات پر اپنی تحقیقات پر لکچر دینے کے لیے بلایا گیا - ۱۹۲۰ میں رایل سوسائٹی کے رفیق منتخب ہوے - مجلس اقوام کی ایک بین قومی کمیٹی کے رکن ہونے کے علاوہ وہ بہت سی علمی سوسائٹیوں کے رکن تھے - بہت سی جامعات نے ان کو اعزازی ڈگریاں عطا کیں —

۲۳ نومبر ۱۹۳۷ کو حرکت قلب بند ہوجانے کی وجہ سے ان کا انتقال ہو گیا —

سر بوس کے مفصل حالات آئندہ رسالہ میں ملیں گے —

(۱۵) ڈاکٹر جان لائنل سائمنسن، ۱۹۲۸، اجلاس کلکتہ :—

ڈاکٹر سائمنسن ۲۲ جنوری ۱۸۸۴ ع کو پیدا ہوے - ابتدائی تعلیم مانچسٹر گرامر اسکول میں حاصل کی اور پھر جامعہ مانچسٹر سے ۱۹۰۴ ع میں بی - اے کی ڈگری حاصل کی - ۱۹۰۹ ع میں ان کو ڈاکٹریٹ کی ڈگری ملی —

انڈین سائنس کانگریس کے ابتدائی ایام انھوں نے بہت سرگرمی دکھائی - ۱۹۱۷ ع میں وہ اس کے معتمد تھے اور ۱۹۲۸ع میں اس کے صدر ہوے - کیمیائی معلومات میں انھوں نے بہت کچھ اضافہ کیا - ۱۹۱۰ سے ۱۹۱۹ ع تک وہ پریسیڈنسی کالج مدراس میں کیمیا کے پروفیسر رہے - ۱۹۱۹ ع میں انڈین میونیشن بورڈ کے وہ کیمیائی مشیر تھے اور اسی سال وہ دھرہ دون میں جنگلاتی کیمیا کے ماہر کی حیثیت سے مقرر رہے- ۱۹۱۵ سے ۱۹۲۷ع تک وہ انڈین انسٹیٹیوٹ آف سائنس بنگلور میں نامیاتی کیمیا کے پروفیسر رہے - ۱۹۲۱ ع میں کیمیائی خدمات کی بنا پر ان کو قیصر ہند تمغہ ملا اور بعد میں ایشیاٹک سوسائٹی آف بنگال کے رفیق ہو گئے - ۱۹۳۲ میں رایل سوسائٹی نے ان کو اپنا رفیق منتخب کیا —

(۱۶) سر سی - وی - رامن، ۱۹۲۹، مدراس :—

سر چندر شیکر ونکٹ رامن ۷ نومبر ۱۸۸۸ ع کو ترچنا پلی کے قریب پیدا ہوے ان کی تعلیمی زندگی بہت شاندار رہی - وہ ۱۲ برس کے بھی نہ تھے کہ میٹریکولیشن میں کامیاب ہوگئے - دو برس کے بعد وزیگا پٹم سے انھوں نے فرسٹ آرٹس کا امتحان بدرجۂ اول کامیاب کیا - پھر پریسیڈنسی کالج مدراس سے بی - اے میں شریک ہوکر کامیاب ہوے اور طبیعیات میں فرسٹ کلاس آنرس حاصل کیے - گریجویٹ ہونے کے بعد ۲ برس تک وہ جس طرح مصروف

رهے وہ ان کی زندگی میں بہت بار آور ثابت هوئے۔ کیونکہ اس زمانے میں ان کو کلیتاً طبیعیات کے مطالعہ کرنے کا موقع ملا، جس کی وجہ سے صوتیات پر متوجہ هوگئے۔ ان ۲ برسوں میں ان کا پہلا تخلیقی کارنامہ "مائل شگاف کی وجہ سے غیر متشاکل انکساری بندوں" پر ایک مقالہ تھا۔ ایم۔ اے کے امتحان میں انھوں نے بہت هی زیادہ نمبر حاصل کیے، جو گزشتہ تمام نظیروں سے بڑھے هوئے تھے۔ اس کے بعد انڈین فنانس سروس کے امتحان مقابلہ میں بیٹھے تو سب سے اول رهے —

جون ۱۹۰۷ ع میں وہ مدراس سے کلکتہ پہنچے تاکہ محکمۂ فنانس میں اپنی خدمت کا جائزہ حاصل کریں۔ دس برس تک وہ اس محکمہ میں کام کرتے رهے۔ پھر ۱۹۱۷ ع میں اسے چھوڑ کر انھوں نے سر آشوتوش مکرجی کی دعوت پر طبیعیات کی پروفیسری قبول کرلی۔ اپنی فرصت کے اوقات میں وہ همیشہ علمی تحقیقات کیا کرتے۔ کلکتہ میں انڈین ایسوسی ایشن فار دی کلٹیویشن آف سائنس (هندوستانی انجمن ترقیٔ سائنس) کے هونے کی وجہ سے سر رامن کو بہت مدد ملی، کیونکہ اس انجمن کے تجربہ خانے ان کے لیے هر وقت کھلے رهتے تھے —

جب جامعہ کلکتہ کے یونیورسٹی کالج آف سائنس کے پالت پروفیسر وہ مقرر هوچکے تو انھوں نے یہی کوشش کی کہ جامعۂ کلکتہ طبیعیات کے مرکز تحقیق کی حیثیت سے شہرت حاصل کرے۔ چنانچہ ان کے تحقیقی مشاغل کے لیے پالت تجربہ خانہ ناکافی ثابت هوا۔ اس لیے انھوں نے اپنی تحقیقات کا بڑا حصہ ایسوسی ایشن مذکورہ بالا کے تجربہ خانوں میں جاری رکھا۔ اس ایسوسی ایشن کے وہ بعد میں اعزازی معتمد بھی هوگئے —

۱۹۲۱ ع میں جامعۂ کلکتہ کی طرف سے سلطنت برطانیہ کی جامعاتی کانگریس کے لیے مندوب بنا کر بھیجے گئے - چنانچہ وہ پہلی مرتبہ ھندوستان سے باھر نکلے - لندن کی فزیکل سوسائٹی میں انھوں نے اپنی مناظری اور صوتی تحقیقات پر ایک لکچر دیا - ھندوستان واپس آنے پر انھوں نے " سالمی انکسار نور " پر ایک مقالہ شائع کیا -

۱۹۲۲ ع میں جامعۂ کلکتہ نے ان کو ڈی - ایس سی کی ڈگری عطا کی - انڈین سائنس کانگریس کے شعبۂ طبیعیات و ریاضی کے وہ ۲ مرتبہ پریسیڈنٹ مقرر ھوئے - ۱۹۲۴ ع میں رایل سوسائٹی لندن کے رفیق منتخب ھوئے - برٹش ایسوسی ایشن نے اپنے اجلاس ٹورنیٹو میں موصوف کو ' روشنی کی بکھیر ' پر لکچر دینے کے لیے بلایا - ساتھہ ھی جامعۂ کلکتہ نے ان کو فلاڈلفیا میں فرینکلن انسٹیٹوٹ کے جشن صد سالہ میں اپنا مندوب بنا کر بھیجا - پروفیسر ملیکن نے ان کو کیلیفورنیا کے انسٹیٹیوٹ آف ٹکنالوجی میں ایک پروفیسری پیش کی ۱۹۲۵ ع میں وہ پھر ھندوستان سے باھر مختلف کانگریس میں لکچر دینے کے لیے گئے —

اس کے بعد وہ کرشنن کے ساتھہ طویل تحقیق میں مشغول رھے جس کا تعلق زیادہ تر مناظر سے تھا - روشنی کی بکھیر سے اُن کو خاص دلچسپی تھی - چنانچہ ۱۹۲۸ ء میں انھوں نے ایک نیا انکشاف کیا جس کو " رامنی اثر " کہتے ھیں - " رسالہ سائنس " میں اس " رامنی اثر " پر ایک مضمون سابق میں شائع ھو چکا ھے —

۱۹۲۹ ع میں وہ انڈین سائنس کانگریس کے صدر ھوئے - اسی سال سر ھوئے اسی سال روما کی اٹیلین سوسائٹی نے ان کو مٹوچی تمغہ عطا کیا - ۱۹۳۰ ع میں لندن کی رایل سوسائٹی نے اُن کو ھوجز تمغہ عطا

گیا - ۱۹۳۰ ع هی میں ان کو طبیعیات کا نوبل انعام ملا - سوئز کے مشرق میں طبیعیات کے اس انعام کو حاصل کرنے والے صرف سر رامن هی هیں —

۱۹۳۲ ع تک سر رامن پالت پروفیسر اور صدر شعبۂ طبیعیات جامعہ کلکتہ رهے - اس کے بعد بنگلور کی انڈین انسٹیٹیوٹ آف سائنس کے ناظم مقرر هو گئے - اور اب سننے میں آیا هے کہ وہ اس سے سبکدوش هو کر بیرون هند طبیعیات میں کچھہ تحقیق کریں گے —

(۱۷) سر رچرڈ کرسٹوفرس ، ۱۹۳۰ ، اجلاس الہ آباد :-

سر رچرڈ ۲۷ نومبر سنہ ۱۸۷۳ ع کو پیدا هوئے - جامعہ لور پول میں انھوں نے طبی تعلیم حاصل کی - ۱۸۹۶ ع میں فرسٹ کلاس آنرس کے ساتھہ انھوں نے ایم بی ، سی ایچ بی کی ڈگری حاصل کی - (Pathology) میں اُن کو هولٹ وظیفہ ملا —

۱۸۹۸ سے ۱۹۰۲ ع تک وہ رایل سوسائٹی کے اور افریقہ و هندوستان میں ملیریا پر کالونیل آفس کمیشن کے رکن رهے - انڈین میڈیکل سروس میں وہ ستمبر ۱۹۰۲ ع میں شامل هوئے - ۱۹۰۵ ع میں مدراس کے میڈیکل کالج میں پروفیسر حفظیات (Hygiene) و جرثومیات مقرر هوئے - ۱۹۰۷ ع اور ۱۹۰۸ ع میں وہ کالا پانی آزار کی تحقیق کے لیے مقرر کئے گئے اور ۱۹۰۹ ع میں پنجاب ملیریا کی تحقیق کے لیے بھیجے گئے - ۱۹۱۰ سے ۱۹۲۲ ع تک وہ مرکزی ملیریا بیورو کے نگراں کار رهے - البتہ ۱۹۱۵ سے ۱۹۱۹ ع تک وہ جنگ عظیم کے سلسلے میں فوجی خدمت پر عراق میں رهے -

مئی ۱۹۲۴ سے جون ۱۹۰۵ ع تک وہ کالا آزار کمیشن کے ناظم رهے اور جون ۱۹۲۵ سے اپنے سبکدوش هونے تک وہ کسولی کے مرکزی ریسرچ انسٹیٹیوٹ کے ناظم رهے - ۱۹۳۲ ع میں وہ وظیفہ پر علحدہ هوئے - اس کے بعد وہ لندن

اسکول آف هائجین اینڈ ٹراپیکل میڈیسن میں ملیریا پر تحقیق میں مصروف هیں —

۱۹۱۵ ع میں ان کو سی آئی ای کا خطاب ملا اور ۱۹۱۸ ع میں او بی ای' ۱۹۲۹ ع میں ایف آر ایس' اور ۱۹۳۱ ع میں وہ سر هوئے —

(۱۸) لفٹنٹ کرنل آر بی سیمور سیول' ۱۹۳۱' اجلاس ناگپور :-

لفٹنٹ کرنل سیول ۱۸۸۰ میں لیمنگٹن واقع واروک شائر انگلستان میں پیدا هوئے - ابتدائی تعلیم کلیولینڈ اسکول میں هوئی - ۱۴ سال کی عمر میں اُن کو انٹرنس اسکالرشپ ملا اور وہ ویماوتھہ کالج میں گئے - ۱۸۹۹ ع میں وہ کرائسٹ کالج کیمبرج میں شامل هوئے - ۱۹۰۲ ع میں انهوں نے نیچرل سائنس ٹرائپاس کا حصہ اول فرسٹ کلاس آنرس کے ساتھہ کامیاب کیا اور ۱۹۰۳ ع میں حصہ دوم میں ڈبل فرسٹ حاصل کیا - ۱۹۰۳ سے ۱۹۰۵ ع تک وہ جامعہ میں تشریح فعلیات کے ڈیمانسٹریٹر مقرر هوے - ۱۹۰۷ ع میں وہ ایم' آر' سی' ایس اور ال' آر سی' پی هوگئے - تین مهینے بعد وہ انڈین میڈیکل سروس میں شامل هوئے —

۱۹۱۱ ع میں وہ کلکتہ میڈیکل کالج میں عارضی طور پر پروفیسر نباتیات مقرر هوے - ۱۹۱۳ میں انهوں نے مناکو میں انٹرنیشنل کانگریس آف زولوجی میں شرکت کی اور شعبہ بحر نگاری (Oceanography) کے صدر مقرر هوے جنگ عظیم کے آغاز میں ۱۹۱۴ ع میں وہ انگلستان میں رخصت پر تھے لیکن هندوستان واپس بلائے گئے - اور ۲۳ ویں سکھہ پائنیرس کے میڈیکل افسر مقرر کئے گئے -

۱۹۳۰ ع میں وہ رایل ایشیاٹک سوسائٹی آف بنگال کے صدر منتخب هوے - ۱۹۳۲ ع میں رایل ایشیاٹک سوسائٹی آف بنگال نے ان کو برکلے

تمغہ عطا کیا - ۱۹۳۳ ع میں اُن کو سی آئی ای کا خطاب ملا -

(۱۹) پروفیسر ایس؛ آر' کشیاپ ۱۹۳۲' اجلاس بنگلور :-

پروفیسر شیو رام کشیاپ جہلم میں ۶ نومبر ۱۸۸۲ ع کو پیدا ہوئے - ۹۹ ۱ ع میں انھوں نے جامعہ پنجاب میٹرک کا امتحان پاس کیا - پھر وہ آگرہ کے میڈیکل کالج میں داخل ہوئے - وھیں رہ کر انھوں نے جامعہ پنجاب کے امتحان انٹرمیڈیٹ میں کامیابی حاصل کی اور سب سے اول رہے - ان کو جامعہ سے وظیفہ ملا لیکن اس کے قبول کرنے سے انھوں نے انکار کیا اور اپنی طبی تعلیم جاری رکھی - اور ۱۹۰۴ ع میں میڈیکل ڈپلوما حاصل کیا - پھر وہ صوبۂ متحدہ کی میڈیکل سروس میں شامل رہے - ۱۹۰۶ ع میں انھوں نے ملازمت میں رہ کر جامعۂ پنجاب کے امتحان بی - ایس سی میں کامیابی حاصل کی اور اس مرتبہ پھر اول رہے - اسی سال انھوں نے اپنی ملازمت سے استعفا دے دیا - اور گورنمنٹ کالج لاھور میں نباتیات کی مددگار پروفیسری قبول کرلی - ۱۹۰۹ع میں انھوں نے ایم - ایس سی میں کامیابی حاصل کی - جامعہ نے ان کو آرنلڈ اور میک لیگن تمغے عطا کیے - ۱۹۱۰ ع میں وہ کیمبرج گئے اور ۲ برس بعد نیچرل سائنس ٹرائپاس پاس کرلیا —

هندوستان واپس آئے تو گورنمنٹ کالج لاھور میں پروفیسر نباتیات ہوگئے اور ۱۹۲۰ ع میں ان کو انڈین ایجوکیشنل سروس میں ترقی دی گئی - ۱۹۱۹ ع میں وہ نباتیات میں یونیورسٹی پروفیسر ہوگئے اور ۱۹۳۴ ع میں اپنی وفات تک وہ اس پر فائز رہے —

ان کی علمی خدمات کے صلے میں حکومت نے ان کو ۱۹۲۰ ع میں رائے صاحب کا خطاب دیا اور ۱۹۲۹ ع میں رائے بہادر کا - ۱۹۳۳ ع

میں جامعۂ پنجاب نے ان کو ڈی - ایس سی کی ڈگری عطا کی - انڈین بوٹانیکل سوسائٹی کے وہ پہلے معتمد تھے اور ۱۹۲۵ ع میں وہ اس کے صدر ہوگئے - اپنی وفات سے پہلے ۱۹۳۴ ع میں نیشنل انسٹیٹیوٹ آف سائنس نے ان کو اپنا رفیق منتخب کیا تھا —

نباتیات میں وہ بڑے پایہ کے محقق تھے - ان کو بین قومی شہرت حاصل تھی - ۲۶ نومبر ۱۹۳۴ کو وہ اپنے تجربہ خانے میں کام کر رہے تھے کہ دفعتاً بیمار پڑے اور ایک گھنٹے کے اندر ان کی روح پرواز کرگئی - اس وقت ان کی عمر ۵۲ سال کی تھی —

(۲۰) سر لیوس لے فرمور ' ۱۹۳۳ ' اجلاس پٹنہ :—

سر فرمور لندن میں ۱۸ ستمبر ۱۸۸۰ ع کو پیدا ہوے - طبیعیات اور کیمیا میں نیشنل اسکالر شپ حاصل کرکے وہ رایل کالج آف سائنس لندن میں داخل ہوئے - ۱۹۰۱ ع میں انہوں نے ارضیات (Geology) میں مرکسن تمغہ حاصل کیا اور پھر فلزیات (Mettallurgy) اے' آر' ایس' ایم کی ڈگری حاصل کی - اکتوبر ۱۹۰۲ ع میں وہ جیالوجیکل سروے آف انڈیا میں مددگار سپرنٹنڈنٹ مقرر ہوئے - ۱۹۰۶ میں انہوں نے لندن کی بی - ایس سی کی ڈگری تحقیق کی بنا پر حاصل کی اور ۱۹۰۹ ع میں ان کو ڈی' ایس سی ملی - ۱۹۲۲ ع میں وہ جیالوجیکل سروے آف انڈیا کے ناظم ہوگئے —

سر لیوس نے ہندوستانی ارضیات پر متعدد مقالے شایع کیے - حکومت ہند کے نمائندے کی حیثیت سے سر لیوس نے سویڈن (۱۹۱۰) ' کناڈا (۱۹۱۳) ' اسپین (۱۹۲۹) ' جنوبی افریقہ (۱۹۲۹) ' میں انٹرنیشنل جیالوجیکل کانگریس میں شرکت کی —

سر لیوس ایشیاٹک سوسائٹی بنگال کے نائب صدر اور صدر رہ چکے ہیں - اور نیشنل انسٹیٹیوٹ آت سائنس کے پہلے صدر تھے - ۱۹۱۹ ع میں وہ کانگریس کے شعبۂ ارضیات کے صدر تھے اور ۱۹۳۳ ع میں کل کانگریس کے صدر ہوئے - لندن کی جیالوجیکل سوسائٹی کے بھی وہ رفیق ہیں -

(۲۱) پروفیسر ایم ' ان سہا ' ۱۹۳۴ ' اجلاس بمبئی :—

پروفیسر میگ ناتھہ سہا ۶ اکتوبر ۱۸۹۳ میں ڈھاکہ کے ایک چھوٹے سے گاؤں میں پیدا ہوے - ڈھاکہ کے ایک اسکول سے میٹرک کا امتحان پاس کیا اور ۱۹۱۱ ع میں ڈھاکہ کالج سے انٹرمیڈیت کا امتحان پاس کیا - ان کے اُستادوں میں سر جے - سی - بوس اور اور سر پی سی رے جیسے مشاہیر سائنس تھے - ۱۹۱۳ ع میں پروفیسر سہانے بی ایس سی آنرس اور ۱۹۱۵ ع میں ایم ایس سی میں کامیابی حاصل کی - اگر چہ ریاضی سے اُن کو خاص شغف ہے لیکن اپنے مذکورہ بالا اُستادوں سے اُن کے تعلقات بہت گہرے تھے' چنانچہ آئندہ چل کر پروفیسر موصوف کی سرگرمیوں کا اس پر بہت اثر پڑا —

تھوڑے ہی عرصہ کے بعد وہ جامعہ کلکتہ کے پوسٹ گریجویٹ شعبہ میں طبیعیات اور اطلاقی ریاضی کے لکچرار مقرر ہو گئے - یہاں ان کی طبیعت کے جوہر کھلنے لگے ' چنانچہ انھوں نے " ذبری پیرو کے تداخل پیما میں تداخل کی تحدید " پر ایک تحقیقی مقالہ لکھا —

۱۹۱۹ ع میں اُن کو " برقی جذب کا ایک نیا کلیہ " کے مقالے پر ڈی-ایس سی کی ڈگری ملی - اس کے بعد انھوں نے فلکی طبیعیات (Astrophysics) کا مطالعہ شروع کیا - یہاں انھوں نے وہ جودت دکھلائی کہ ۱۹۲۰ ع میں جامعۂ کلکتہ نے ان کو سفری رفیق مقرر کیا ' جس کی مدد سے وہ مغرب کے مشاہیر سائنس سے مل سکے - وہ لندن کے امپیریل کالج آف سائنس

پہنچے اور وہاں نجمی طیوف (Stellar Spectra) کے نظریے پر لکچر دیے۔

۱۹۲۱ میں جب ہندوستان واپس آے تو وہ پروفیسر طبیعیات مقرر کیے گئے۔ دو برس تک اس خدمت پر فائز رہے، پھر ۱۹۲۳ میں جامعہ الہ آباد نے اپنے شعبۂ طبیعیات کا ان کو صدر مقرر کیا۔ وہاں انھوں نے طبیعیاتی تحقیق کا ایک نیا اسکول قائم کیا —

۱۹۲۶ میں انڈین سائنس کانگریس کے شعبہ طبیعیات و ریاضی کے وہ صدر رہے اور ۱۹۳۴ میں کل کانگریس کے صدر منتخب ہوے۔ ۱۹۲۷ میں وہ رایل سوسائٹی کے رفیق قرار پائے - اسی سال اٹلی میں طبیعیین کی انٹر نیشنل کانفرنس میں انھوں نے ہندوستان کی نیابت کی۔ ۱۹۳۵ میں انھوں نے انگلستان اور یورپ کا وسیع دورہ کیا اور کرہ ہوا کے بالائی طبقوں سے متعلق مشاہیر سائنس سے تبادلہ خیالات کرتے رہے۔ اس کے بعد وہ امریکہ گئے اور وہاں بھی عرصہ تک هارورڈ کالج کی رصد گاہ میں تحقیقی کام کرتے رہے —

پروفیسر سہا نے کئی علمی انجمنیں بھی قائم کی ہیں یا قائم کرنے میں بڑا حصہ لیا ہے۔ مثلاً یو پی کی نیشنل اکیڈیمی آف سائنس، جس کے وہ بانی اور صدر ہیں۔ انڈین فزیکل سوسائٹی اور نیشنل انسٹیٹیوٹ آف سائنس ہر دو کے وہ آج کل صدر ہیں —

(۲۲) ڈاکٹر جے - ایچ - ہٹسن، ۱۹۳۵، اجلاس کلکتہ :—

ڈاکٹر ہٹسن ۱۸۸۵ میں پیدا ہوے چگول اسکول اور و اسسٹر کالج آکسفورڈ میں تعلیم پائی - ۱۹۰۹ میں بی اے کی ڈگری حاصل کی اور ۱۹۲۴ میں ڈی ایس سی کی ڈگری ملی - ۱۹۰۹ میں وہ انڈین سول سروس میں داخل ہوے اور مشرقی بنگال اور آسام میں ان کا تقرر ہوا - ۱۹۱۲ سے

۱۹۱۸ تک وہ اسسٹنٹ کمشنر اور ڈپٹی کمشنر کے فرائض انجام دیتے رہے۔ ۱۹۲۰ میں اُن کو سی۔ آئی۔ ای کا خطاب ملا۔ ۱۹۲۹ میں وہ دھلی میں بطور سنسس کمشنر مقرر ہوے۔ ۱۹۳۳ تک وہ اس خدمت پر فائز رہے۔ ۱۹۳۵ میں وہ آسام کے چیف سکرٹری تھے۔ ۱۹۳۶ میں وہ کیمبرج میں آثار قدیمہ کے شعبہ میں لکچرر مقرر ہوے اور ۱۹۳۷ میں کیمبرج میں معاشری انسانیات (Social Anthropology) پروفیسر مقرر ہوے۔ انھوں نے انسائیکلوپیڈیا بریٹینیکا میں "انسان" پر مضمون لکھا ھے —

۱۹۲۹ میں وہ ایشیا ٹک سو سائٹی بنگال کے رفیق منتخب ہوے اور رکن تو ۱۹۲۳ سے ھیں۔ ۱۹۲۷ میں انڈین سائنس کانگریس کے شعبۂ انسانیات کے صدر ہوے اور ۱۹۳۵ میں کل کانگریس کے —

(۲۳) سر یو، ان، برھماچاری، ۱۹۳۶، اجلاس اندور :—

سراپندرا ناتھہ برھما چاری ۷ جون ۱۸۷۵ کو جمال پور میں پیدا ہوے۔ ھگلی کالج سے بی اے کی ڈگری حاصل کی۔ طب اور کیمیا کی تعلیم انھوں نے ایک ساتھہ شروع کی۔ چنانچہ ۱۸۹۴ میں کیمیا میں ایم اے کی ڈگری پریسیڈنسی کالج کلکتہ سے حاصل کی۔ ۱۸۹۸ میں ایم بی کا امتحان پاس کیا۔ ۱۹۰۲ میں ایم ڈی کی ڈگری ملی۔ اور ۱۹۰۴ میں فعلیات میں پی ایچ ڈی کی سند حاصل کی —

ڈھاکہ اسکول آف میڈیسن میں وہ امراضیات اور میٹریا میڈیکا کے معلم مقرر ہوئے۔ بعد میں کلکتہ کے میڈیکل اسکول میں معلم ہوگئے۔ اس خدمت پر وہ ۲۰ برس تک فائز رہے۔ یہیں انھوں نے کالا آزار پر اپنی مشہور تحقیق کی تکمیل کی —

محقق کی حیثیت سے اُن کو بین قومی شہرت حاصل ھے۔ کیمیا میں

بھی انھوں نے تحقیقات کی ھیں - 'کالا آزار' پر انھوں نے ایک کتاب شائع کی ھے جو اس موضوع پر مستند تصنیف ھے —

وہ ایشیاٹک سوسائٹی بنگال کے نائب صدر رہ چکے ھیں - اسی طرح دوسری علمی انجمنوں میں یہ فرائض انجام دے چکے ھیں - وہ رائل سوسائٹی آف میڈیسن کے رفیق ھیں —

(۲۴) راؤ بہادر ' ٹی ' ایس وینکٹ رامن ' ۱۹۳۷ ' اجلاس حیدرآباد دکن :-

راؤ بہادر وینکٹ رامن ۳۰ جون ۱۸۸۴ کو پیدا ھوے - سینٹ جوسف کالج ترچنا پلی اور پریسیڈنسی کالج مدراس میں تعلیم پائی - ۱۹۰۷ میں ڈگری لینے کے بعد وہ مدراس کے شعبۂ زراعت میں ملازم ھوگئے - ۱۹۱۲ میں جب امپریل کین بریڈنگ اسٹیشن قائم ھوا تو وہ ڈاکٹر باربر کے مددگار نباتیات مقرر ھوے - ۱۹۱۸ میں جب ڈاکٹر باربر وظیفہ پر علحدہ ھوے تو یہ ماھر نیشکر کی حیثیت سے مقرر ھوے - ۱۹۲۱ کو موصوف کو انڈین ایگریکلچر سروس میں ترقی ملی - اس طرح وہ ۱۸ برس سے نیشکر کے ماھر کی حیثیت سے کام کر رھے ھیں - ۱۹۲۰ میں ان کو راؤ صاحب کا خطاب ملا ' ۱۹۲۸ راؤ بہادر ھوے اور ۱۹۳۷ میں سی آئی ای -

۱۹۲۹ میں وہ انٹر نیشنل سو سائٹی آف شوگر کین میں شرکت کے لیے جاوا بھیجے گئے ۱۹۳۶ میں اسی غرض کے لیے آسٹریلیا گئے اور واپسی میں پھر جاوا گئے - ۱۹۲۸ میں انڈین سائنس کانگریس کے شعبۂ زراعت کے صدر ھوے اور ۱۹۳۷ میں کل کانگریس کے صدر - ۱۹۳۸ میں پھر وہ شعبۂ زراعت کے صدر ھوے -

(۱۷) عقیدۂ الاعجاز القرآن کی تاریخ - ۵ آنے
(۱۸) تعلیمات قرآن - دو روپے
(۱۹) پیتھالوجی - از ڈاکٹر قاضی عبدالصمد صاحب) ایک روپیہ آٹھ آنے

بچوں کے لیے (مکتبۂ جامعۂ ملیہ دہلی)

شہزادی گلنار - چار آنے
ننھی مرغی دو آنے
بچوں کی کہانیاں - دو آنے
تانبیل خاں - دو آنے
کائنات - چار آنے
بھکاری - تین آنے
شہد لا - تین آنے
نیت کا پھل - دو آنے
مرغی اجمیر چلی - دو آنے
چھدو - تین آنے

الناظر بک ایجنسی لکھنؤ

میکفرن اور لوسی - دو آنے
مکاتب - ایک روپیہ
ترجمہ سفر نامۂ شاہ ایران - ایک روپیہ آٹھ آنے

افراد کا سبق - چار آنے
مجاہدین مراکش - ایک روپیہ بارہ آنے
مضامین مہاتما گاندھی - دس آنے
دیوان ذوق مرتبہ آزاد - دو روپے
ترک موالات در ممالک غیر - دس آنے
تذکرۂ کاملان رامپور - تین روپے
اتحاد اسلام - چار آنے
وکرم اروسی - ایک روپیہ آٹھ آنے

دختر فرعون

مصر و ایران کے تہذیب و تمدن اور رفعت و عروج کا تذکرہ اس کے مطالعہ سے ایران و مصر کی عظمت رفتہ کی تصویر آنکھوں کے آگے پھر جاتی ہے قیمت حصہ اول دو روپے قیمت حصہ دوم دو روپے

شاد بک ڈپو پٹنہ عظیم آباد

فکر بلیغ (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ایک روپیہ آٹھ آنے
داستان عجم - (شاہ نامۂ فردوسی پر سیر حاصل تبصرہ) - (نواب نصیر حسین

خیال عظیم آبادی مرحوم کے قلم سے) ایک روپیہ
یادگار عشق - ایک روپیہ چار آنے
مثنوی مادرِ ہند (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ۸ آنے
ظہور رحمت (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ۸ آنے
رموز العروض (از حمید عظیم آبادی) ۸ آنے

نظام الملک آصفجاہ اول
(بانیءِ سلطنت آصفیہ کے سبق آموز حالات)
یہ کتاب ڈاکٹر یوسف حسین خاں صاحب پروفیسر جامعۂ عثمانیہ نے انگریزی زبان میں نہایت دلکش انداز میں تحریر فرمائی ہے - قیمت چھہ روپے

انجمن کی بعض زیر طبع تصانیف

کلیات فانی

اردو کے مشہور شاعر حضرت فانی بدایونی کے مکمل اردو و فارسی کلام کا مجموعہ ' یہ کتاب انجمن کی طرف سے نہایت اہتمام سے دہلی میں طبع ہو رہی ہے —

حیات جاوید

مولانا حالی مرحوم کی مشہور تصنیف جو تقریباً نایاب ہو چکی تھی انجمن کی طرف سے بہترین طباعت و کتابت اور نہایت عمدہ کاغذ پر عنقریب شائع کی جائے گی —

نوٹ : اِن دونوں کتب کے لیے شائقین ابھی سے آرڈر بھیج دیں تا کہ چھپتے ہی یہ کتب ان کی خدمت میں ارسال کی جا سکیں —

المشتہر : ملیجر انجمن ترقیءِ اُردو اورنگ آباد (دکن)

خطوط شبلی

مولانا شبلی نعمانی مرحوم کے وہ نادر دلکش خطوط جو موصوف نے بمبئی کی مشہور تعلیم یافتہ خواتین عطیہ بیگم صاحبہ فیضی اور زہرا بیگم صاحبہ فیضی کے نام انتہائی اخلاق و محبت سے تحریر فرمائے تھے - اس مجموعہ کے شروع میں مولوی عبدالحق صاحب سکریٹری انجمن ترقیٔ اردو (ہند) نے ایک نہایت لطیف و دلکش مقدمہ تحریر فرمایا ہے قیمت ایک روپیہ —

حقیقت اسلام

نواب سر امین جنگ کی مشہور تصنیف 'نوٹس آن اسلام' کا با محاورہ و سلیس ترجمہ قیمت ۱۲ آنے —

عروس ادب

مولوی سید ناظر الحسن صاحب ہوش بلگرامی کے ادبی' تاریخی' اخلاقی اور سیاسی مضامین کا قابل قدر مجموعہ قیمت دو روپیے —

پروفیسر منہاج الدین کی تصانیف

نظریۂ اضافیہ اس کتاب میں آئین اسٹائین کا نظریہ نہایت سلیس اور عام فہم زبان میں پیش کیا گیا ہے - سائنس سے دلچسپی رکھنے والے اصحاب کے لیے اس کا مطالعہ بیحد ضروری ہے قیمت غیر مجلد چار روپیے مجلد چار روپیے بارہ آنے —

زینت آسمان ستاروں کو پہچاننے کے متعلق اردو میں اس سے زیادہ مستند اور کوئی کتاب موجود نہیں قیمت ایک روپیہ چار آنے -

ریڈیو اس کتاب میں بے تار پیام رسانی اور اس کے متعلق تمام ضروری مسائل نہایت شرح و بسط سے بتادیے ہیں قیمت مجلد تین روپے بارہ آنے -

جگ بیتی

پنڈت برجموہن صاحب کیفی کی پر اثر اور دلکش مثنوی ' طباعت و کتابت دیدہ زیب' نہایت اعلیٰ قسم کا کاغذ لگایا گیا ہے - قیمت غیر مجلد ۸ آنے مجلد ایک روپیہ —

چند ہمعصر

مصنفہ جناب مولانا عبدالحق صاحب مدظلہ

سکریٹری انجمن ترقیء اردو (ہند)

اس کتاب میں مولانا کے وہ مضامین نہایت کاوش سے جمع کیے گئے ہیں جو مولانا موصوف نے اپنے بعض ہمعصروں کی وفات کے بعد تحریر فرمائے تھے - مولانا کی اس تصنیف میں کیرکٹر اسکیچ کے ایسے نادر نمونے موجود ہیں جو اپنی نظیر آپ کہلانے کے مستحق ہیں - یہ کتاب نہایت اہتمام سے لطیفی پریس دہلی میں طبع ہوئی ہے - قیمت غیر مجلد ایک روپیہ کلدار مجلد ایک روپیہ چھہ آنے کلدار —

مہتمم

انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

فاؤست

جرمنی کے الہامی شاعر گوئٹے کے ڈرامے "فاؤست" کا دنیائے ادب و تخیل کا وہ کارنامہ ہے جو ایک صدی سے تمام عالم میں مشہور اور دنیا کی ہر زبان میں ترجمہ ہو چکا ہے ' مبسوط محققانہ مقدمے کے ساتھہ اسے ڈاکٹر سید عابد حسین صاحب' ایم' پی' ایچ' ڈی (برلن) نے ترجمہ کیا ہے - قیمت مجلد چار روپے' غیر مجلد تین روپے آٹھہ آنے —

مقالات حالی حصۂ دوم

اس میں مولانا حالی کی تمام تقریریں اور مشہور نامور کتابوں پر تبصرے اور تقریظیں ہیں - اردو ادب کی بے مثل کتاب ہے - کاغذ اور چھپائی اعلیٰ درجے کی ہے - قیمت مجلد دو روپے غیر مجلد ایک روپیہ آٹھہ آنے —

سودا

یہ کتاب نہایت تحقیق اور کاوش سے لکھی گئی ہے - سودا کے متعلق اس سے بہتر اور کوئی کتاب شائع نہیں ہوئی - کاغذ اعلیٰ - طباعت دیدہ زیب - انجمن کے خوشنما اور خوبصورت ٹائپ میں رنگین بارڈر کے ساتھہ خاص اہتمام سے چھاپی گئی ہے - صفحات - ۳۹۷ - تقطیع $10\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{2}$ قیمت غیر مجلد ڈھائی روپے کلدار اور مجلد تین روپے کلدار —

اطلاع

ملک کے دوسرے اشاعت خانوں کی اعلیٰ درجے کی تصانیف کے علاوہ حسب ذیل اداروں کی بلند پایہ اردو کتب بھی انجمن ترقیء اردو کے ذخیرۂ کتب سے دستیاب ہو سکتی ہیں :—

الناظر بک ایجنسی لکھنؤ - نظامی پریس بک ایجنسی بدایون - شیخ مبارک علی تاجر کتب لاہور - دارالاشاعت پنجاب لاہور - قومی کتب خانہ لاہور - دارالمصنفین اعظم گڑھ - مکتبۂ جامعہ ملیہ اسلامیہ دہلی - مکتبۂ ابراہیمیہ حیدرآباد دکن - کتابستان الہ آباد - شاد بک ڈپو پٹنہ - ہندوستانی اکاڈیمی الہ آباد - مسلم ایجوکیشنل بک ڈپو علی گڑھ - ایجوکیشنل ہاؤس علی گڑھ —

المشتہر :- منیجر انجمن ترقیء اردو اورنگ آباد دکن

مطبوعات انجمن ترقیٔ اردو

نام کتاب	مجلد روپے	مجلد آنے	غیر مجلد روپے	غیر مجلد آنے	نام کتاب	مجلد روپے	مجلد آنے	غیر مجلد روپے	غیر مجلد آنے
فلسفۂ تعلیم	۲	۰	۱	۱۲	تاریخ اخلاق یورپ حصہ اول	۳	۰	۲	۸
القول الاظہر	۱			۸	تاریخ اخلاق یورپ حصہ دوم	۲	۸	۲	۰
رہنمایان ہند			۱	۸	تاریخ یونان قدیم	۲	۰	۰	۰
امرائے ہنود	۳	۸	۳	۰	نکات الشعرا	۲	۴	۱	۱۲
الہ[illegible]	۱				ت[illegible]	۳	۱۲	۳	۴
تاریخ تمدن ہند حصہ اول	۲	۰	۱	۸	بجلی کے کرشمے	۱	۱۲	۱	۴
تا[illegible] ال[illegible]	۲	۰	۱		[illegible]	۱	۱۲	۰	۰
فلسفۂ جذبات	۲	۸	۲	۰	محاسن کلام غالب	۱	۰	۰	۱۰
البیرونی	۲				[illegible]	۲	۸	۲	۰
دریائے لطافت	۳	۰	۲	۸	تذکرۂ شعرائے اردو	۱	۱۴	۱	۶
طبقات الارض	۲	۸	۲	۰	جاپان اور اسکا تعلیمی نظم و نسق	۳	۰	۲	۸
مشاہیر یونان و روما حصہ اول	۳	۰	۳	۰	تاریخ ہند ہاشمی	۰	۰	۱	۱
مشاہیر یونان و روما حصہ دوم	۳	۰	۲	۸	مثنوی خواب و خیال	۱	۸	۱	۰
اسباق النحو حصہ اول	۰	۰	۰	۹	کلیات ولی	۵	۰	۴	۰
اسباق النحو حصہ دوم	۰	۰	۰	۴	چمنستان شعراء	۵	۸	۴	۸
علم المعیشت	۵	۸	۵	۰	ذکر میر	۰	۰	۲	۰

(نوٹ - کل قیمتیں سکۂ انگریزی میں ہیں)

ملنے کا پتہ : انجمن ترقیٔ اردو اورنگ آباد دکن

مطبوعات انجمن ترقیٔ اردو

نام کتاب	مجلد روپے	مجلد آنے		غیر مجلد روپے	غیر مجلد آنے
مہ نظم ہاشمی	۰	۰	—	۰	۴
بزم مشاعرہ	۰	۰	—	۰	۸
دیوان اثر	۲	۰	—	۱	۸
مخزن نکات	۱	۸	—	۱	۲
دیوان یقین	۲	۰	—	۱	۸
باغ و بہار یا قصۂ چہار درویش	۰	۰	—	۲	
گوئٹے کا فاؤسٹ	۴	۰	—	۳	۸
ریاست	۵	۰	—	۴	۸
تذکرۂ ہندی (از مصحفی)	۲	۰	—	۱	۱۰
ریاض الفصحا (از مصحفی)	۲	۸	—	۲	۰
عقد ثریا (از مصحفی)	۱	۲	—	۰	۱۲
تاریخ ادبیات ایران (ترجمہ از براؤن)	۴	۸	—	۴	۰
سب رس	۴	۰	—	۳	۸
ترکوں کی اسلامی خدمات	۰	۰	—	۱	۸
داستان رانی کیتکی	۰	۰	—	۰	۴
تذکرۂ شعرائے گجرات (گردیزی)	۱	۴	—	۰	۱۴
گلزار ابراہیم	۲	۸	—	۲	۰
مرہٹی زبان پر فارسی کا اثر	۰				۸
اردو اور صوفیائے کرام	۰				۸
مرحوم دہلی کالج	۰				۸
حقیقت جاپان					
مقالات حالی حصہ			—	۳	۸
کلیات تاباں	۲	۴		۱	۱۲
خطبات گارساں دتاسی	۵	۰		۴	۸
حبش اور اطالیہ (رعایتی)	۰	۰		۰	۱۰
گل عجائب	۱	۱۰		۱	۴
جنگ نامہ عالم علی خاں	۰	۰		۰	۶
ارتقا	۱	۶		۱	۰
لغت اصطلاحات علمیہ	۶	۰			
انتخاب کلام مہر	۲	۸	—	۲	

(نوٹ - کل قیمتیں سکۂ انگریزی میں ہیں)

ملنے کا پتہ : انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

اردو

انجمن ترقیء اردو اورنگ آباد دکن کا سہ ماہی رسالہ ہے جس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے - اس کے تنقیدی اور محققانہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں اردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں ان پر بے لاگ تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے ـــ

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری' اپریل' جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے - رسالے کا حجم کم سے کم ایک سو پچھتر صفحے ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے سکہ انگریزی [آٹھ روپے سکۂ عثمانیہ] ـــ

المشتہر : انجمن ترقی اردو - اورنگ آباد دکن

نرخ نامہ اجرت اشتہارات اردو و سائنس

کالم	ایک بار کے لیے	چار بار کے لیے
دو کالم یعنی پورا ایک صفحہ	۸ روپے سکۂ انگریزی	۳۰ روپے سکۂ انگریزی
ایک کالم (آدھا صفحہ)	۴ روپے سکۂ انگریزی	15 روپے سکہ انگریزی
نصف کالم (چوتھائی صفحہ)	۲ روپے ۴ آنے سکہ انگریزی	۸ روپے سکہ انگریزی

جو اشتہار چار بار سے کم چھپوائے جائیں گے ان کی اجرت کا ہر حال میں پیشگی وصول ہونا ضروری ہے البتہ جو اشتہار چار یا چار سے زیادہ بار چھپوایا جائے گا ان کے لیے یہ رعایت ہوگی کہ مشتہر نصف اجرت پیشگی بھیج سکتا ہے اور نصف چاروں اشتہار چھپ جانے کے بعد - منیجر کو یہ حق حاصل ہوگا کہ سبب بتائے بغیر کسی اشتہار کو شریک اشاعت نہ کرے یا اگر کوئی اشتہار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ملتوی یا بند کردے -

رسالے کے جس صفحے پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دینے والوں کی خدمت میں نمونے کے لیے بھیج دیا جائے گا - پورا رسالہ لینا چاہیں تو اس کی قیمت بحساب ایک روپیہ بارہ آنے سکہ انگریزی برائے رسالہ اردو - اور برائے رسالہ سائنس بحساب ایک روپیہ آٹھ آنے سکۂ انگریزی اس کے علاوہ لی جائے گی -

المشتہر : منیجر انجمن ترقیء اردو اورنگ آباد دکن

سائنس

۱ - یہ رسالہ انجمن ترقی اردو کی جانب سے جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے -

۲ - یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے - یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم کے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے -

۳ - ہر رسالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے -

۴ - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملا کر چھہ روپے سکہ انگریزی یا (سات روپے سکۂ عثمانیہ)

(باهتمام مظفر حسین شمیم منیجر انجمن اردو پریس اردو باغ
اورنگ آباد دکن میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اردو سے شائع ہوا)

سب سے خوش نصیب انسان وہ ہی جو نئے حقائق کا انکشاف کرتا ہی، اور دوسرے درجے پر وہ ہی جو پرانے تعصبات کو ترک کرتا ہے
سائنس
انجمن ترقی اردو کا
سہ ماہی رسالہ

اطلاع

(۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بنام ایڈیٹر سائنس ۳۱۹۴ گلی عبدالقیوم، اعظم جاہی مارکٹ، حیدرآباد دکن روانہ کیے جانے چاہئیں۔

(۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع ڈگری و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی جا سکے، بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ہدایت نہ کی جائے۔

(۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کمپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو۔ دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک ہی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جائے۔ ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال ہوسکتے ہیں۔

(۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہوگی کہ علحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کردی جائیں۔ ایسی صورت سے بلاک سازی میں سہولت ہوتی ہے۔

(۵) مسودات کی ہر ممکن طرز سے حفاظت کی جائے گی۔ لیکن ان کے اتفاقیہ تلف ہوجانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جاسکتی۔

(۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں اُمید ہے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے۔

(۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کردیں تاکہ معلوم ہوسکے کہ اس کے لیے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے ہیں۔ اس لیے توارد سے بچنے کے لیے قبل از قبل اطلاع کردینا مناسب ہوگا۔ بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لیے کافی ہوگا۔

(۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاہئیں۔ مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہونی چاہیے۔

(۱۰) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت منیجر انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہیے۔

دی اسٹینڈرڈ انگلش - اردو ڈکشنری

مرتبۂ

انجمن ترقی اُردو (ہند)

جس قدر انگلش اردو ڈکشنریاں اب تک شائع ہوئی ہیں ان میں سب سے زیادہ جامع اور مکمل یہ ڈکشنری ہے - اس میں تخمیناً دو لاکھ انگریزی الفاظ اور محاورات کی تشریح کی گئی ہے - چند خصوصیات ملاحظہ ہوں :-

(۱) یہ بالکل جدید ترین لغت ہے - انگریزی زبان میں اب تک جو تازہ ترین اضافے ہوئے ہیں وہ تقریباً تمام کے تمام اس میں آگئے ہیں -

(۲) اس کی سب سے بڑی اہم خصوصیت یہ ہے کہ اس میں ادبی' مقامی اور بول چال کے الفاظ کے علاوہ ان الفاظ کے معنی بھی شامل ہیں جن کا تعلق علوم و فنون کی اصطلاحات سے ہے - اسی طرح ان قدیم اور متروک الفاظ کے معنی بھی درج کیے گئے ہیں جو ادبی تصانیف میں استعمال ہوئے ہیں -

(۳) ہر ایک لفظ کے مختلف معانی اور فروق الگ الگ لکھے گئے ہیں اور امتیاز کے لیے ہر ایک کے ساتھ نمبر شمار دے دیا گیا ہے -

(۴) ایسے الفاظ جن کے مختلف معنی ہیں اور ان کے نازک فروق کا مفہوم آسانی سے سمجھ میں نہیں آتا - اُن کی وضاحت مثالیں دے دے کر کی گئی ہے -

(۵) اس امر کی بہت احتیاط کی گئی ہے کہ ہر انگریزی لفظ اور محاورے کے لیے ایسا اردو مترادف لفظ اور محاورہ لکھا جائے جو انگریزی کا مفہوم صحیح طور سے ادا کر سکے اور اس غرض کے لیے تمام اردو ادب ' بول چال کی زبان اور پیشہ وروں کی اصطلاحات وغیرہ کی پوری چھان بین کی گئی ہے - یہ بات کسی دوسری ڈکشنری میں نہیں ملے گی -

(۶) ان صورتوں میں جہاں موجودہ اردو الفاظ کا ذخیرہ انگریزی کا مفہوم ادا کرنے سے قاصر ہے ایسے نئے مفرد یا مرکب الفاظ وضع کیے گئے ہیں جو اردو زبان کی فطری ساخت کے بالکل مطابق ہیں -

(۷) اس لغت کے لیے کاغذ خاص طور پر باریک اور مضبوط تیار کرایا گیا تھا جو بائبل پیپر کے نام سے موسوم ہے - طباعت کے لیے اردو اور انگریزی ہر دو خوبصورت ٹائپ استعمال کیے گئے ہیں - جلد بہت پائدار اور خوشنما بنوائی گئی ہے -

(ڈمائی سائز - صفحات ۱۵۱۳ + ۳۳) قیمت سولہ روپے کلدار علاوہ محصول ڈاک

ملنے کا پتہ

دفتر انجمن ترقیٔ اردو (ہند) اورنگ آباد (دکن)

حسب ذیل کتابیں بھی انجمن کے ذخیرۂ کتب دستیاب ہوسکتی ہیں

(نظامی پریس بدایوں) —

کتاب	قیمت
خطوط سر سید	تین روپے
لیلیٰ و گرافی	دو روپے آٹھ آنے
دیوان غالب مع شرح	دو روپے آٹھ آنے
دیوان غالب اردو	ایک روپیہ آٹھ آنے
قاموس المشاہیر	چھ روپے
غزلیات ذوق	ایک روپیہ آٹھ آنے
دیوان جان صاحب مجلد	ایک روپیہ آٹھ آنے
انتخاب زریں مجلد	دو روپے
مراثی میر انیس جلد اول مجلد	دس روپے
مراثی میر انیس جلد دوم قسم دوم	پانچ روپے
مراثی میر انیس حصہ سوم قسم اول آرٹ پیپر	آٹھ روپے
مراثی میر انیس حصہ سوم قسم دوم	چھ روپے
انقلاب دہلی	ایک روپیہ آٹھ آنے
رباعیات شاد	ایک روپیہ
دیوان درد	ایک روپیہ چار آنے
قصائد ذوق	ایک روپیہ آٹھ آنے
سکہ اور شرح تبادلہ	ایک روپیہ

-(تصانیف نور الٰہی و محمد عمر صاحبان)-

کتاب	قیمت
تین ٹوپیاں	آٹھ آنے
قزاق	آٹھ آنے
ناٹک ساگر (یعنی دنیائے ڈراما کی تاریخ) مجلد	تین روپے
غیر مجلد	دو روپیہ آٹھ آنے
ناٹک کتھا	آٹھ آنے

-(مطبوعات ہندوستانی اکاڈیمی الہ آباد)-

کتاب	قیمت
عرب و ہند کے تعلقات	چار روپے
کبیر صاحب	دو روپے
اردو زبان و ادب	ایک روپیہ
ناتن	دو روپے آٹھ آنے
فریب عمل	دو روپے
قرون وسطیٰ میں ہندوستانی تہذیب	چار روپے
ہندی شاعری	دو روپے
فلسفۂ نفس	ایک روپیہ
عالم حیوانی	چھ روپے آٹھ آنے
معاشیات، مقصد اور منہاج	ایک روپیہ

— (کتابستان الہ آباد) —

کتاب	قیمت
مثنوی ناسخ	بارہ آنے
بس کا روکھہ	ایک روپیہ
تاریخ اسلامی حصہ اول	آٹھ آنے

انجمن ترقی اردو (ہند) اورنگ آباد دکن

کا

کتب خانہ

انجمن ترقیٔ اردو (ہند) اورنگ آباد دکن نے اپنا ایک عظیم الشان کتب خانہ حیدرآباد دکن میں عابد شاپ پر قائم کیا ہے؛ ہندوستان کے مشہور و معروف اردو کے اشاعت خانوں کی جملہ مطبوعات اور انجمن کی تمام کتابیں اس کتب خانے سے دستیاب ہوسکتی ہیں۔

۔مہتمم

منیجر انجمن ترقی اردو (ہند) اورنگ آباد (دکن)

سائنس

نمبر ۴۲ اپریل سنہ ۱۹۳۸ء جلد ۱۱

فہرست مضامین

مرتبہ مجلس ادارت رسالہ سائنس

مجلس ادارت

رسالۂ سائنس

کیمیاوی تعامل ہماری روزانہ زندگی میں

از

(جناب ڈاکٹر محمد عبدالعزیز صاحب - شعبۂ کیمیا '
مسلم یونیورسٹی ' علی گڈھ)

ہماری حیات کا دار و مدار تنفس پر ہے اور حرارت غریزی بھی تنفس سے ہی قایم رہتی ہے - اس کی صورت یوں ہے کہ جس وقت ہم اندر سانس لیتے ہیں تو سینے کے خلا میں وسعت بڑھتی ہے اور اس کو پر کرنے کے لیے ہوا منہ اور ناک میں ہوکر اندر داخل ہوتی ہے ہوا کی ترکیب میں تقریباً چار حصے نائٹروجن گیس اور ایک حصہ آکسیجن گیس ہے - ان کے علاوہ بھی کئی چیزیں قلیل مقدار میں ہوا میں شامل ہوتی ہیں ان میں سے ایک اہم شے ذرات خاک ہیں - اگر ہم اندھیرا کر کے کسی کمرے کے اندر ایک سوراخ یا دراز سے روشنی آنے دیں تو ہم ان ذرات کو ہوا میں تیرتے ہوئے دیکھہ سکتے ہیں - ان ذرات پر جراثیم چپک جاتے ہیں اور جب ہم سانس لیتے ہیں تو ہوا کے ساتھہ ہمارے جسم کے اندر داخل ہوجاتےہیں اور اپنا عمل شروع کردیتے ہیں - اگر ہم منہ سے سانس لیتے ہیں تو کچھہ جراثیم ہمارے حلق میں چپک جاتے ہیں اور حلق میں خراش پیدا کرتے ہیں اور کچھہ اندر پھیپھڑوں میں پہنچ کر خون میں داخل ہوجاتے ہیں اور طرح طرح

کی بیماریاں پیدا کرتے ھیں - البتہ جب ھم ناک سے سانس لیتے ھیں اور منہ بند رکھتے ھیں تو جو ھوا ناک میں ھوکر اندر جاتی ھے وہ ذرات خاک سے پاک ھوجاتی ھے اور خاک کے ساتھہ جراثیم بھی اس میں سے نکل جاتے ھیں - تفصیل اس اجمال کی یوں ھے کہ ناک کے اندر کی جھلی جو نم رھتی ھے، اس سے مس ھوکر جو ھوا سانس کے ساتھہ اندر کو جاتی ھے اس کے معلق ذرات خاک اس نم جھلی میں چپک کر رہ جاتے ھیں اور چونکہ ناک کی راہ تنگ اور دراز ھے اس لیے قریب قریب کل ذرات خاک ھوا سے سلب ھوجاتے ھیں اور مصفی ھوا سینے کے اندر داخل ھوتی ھے - ان ذرات خاک پر جو جراثیم مسکن پذیر ھوتے ھیں وہ بھی اسی راہ میں اسیر ھوجاتے ھیں اور جسم کے اندر داخل ھونے اور دوران خون میں شریک ھوکر نشو و نما پانے اور فساد پیدا کرنے سے قاصر ھو جاتے ھیں - نم سطح پر ھوا گزر کر جراثیم سے ایسی پاک ھو جاتی ھے کہ اس بات کو سن کر تعجب ھوگا کہ بدر رو کے اندر کی ھوا، جس میں گندا پانی پر از جراثیم بہتا ھے، بایں ھمہ جراثیم سے خالی ھوتی ھے اس بحث سے نتیجہ یہ نکلتا ھے کہ ناک سے سانس لینا اور منہ بند رکھنا حفظان صحت کے لیے زیادہ مفید ھے اور منہ کھلا رکھنا اور منہ سے سانس لینا مضر ھے —

یہ تو ذیلی بحث درمیان میں چھڑ گئی تھی - اصل غرض اس تقریر کی یہ ھے کہ ھوا کی آکسیجن سانس کے ساتھہ پھیپھڑوں میں داخل ھوتی ھے اور وریدی خون بھی دل سے پھیپھڑے کے اندر داخل ھوتا ھے یہاں اس کی کار بونک ایسڈ گیس خارج ھوجاتی ھے اور آکسیجن خون میں جذب ھوتی ھے - اس لین دین میں خون کا رنگ بدل جاتا ھے - وریدی خون جو

نیلگوں پھیپھڑے کے اندر داخل ہوا تھا کاربونک ایسڈ گیس کھو کر اور
آکسیجن جذب کرکے سرخ شریانی خون بن جاتا ہے اور پھر دل میں جاکر
رگ و ریشے میں دوڑتا پھرتا ہے - اس طرح آکسیجن خوردہ خون جسم
کے ہر حصے میں پہنچتا ہے اور ریشہ ریشہ اس سے مستفیض ہوتا ہے -
یہ استفاضہ اس طرح پر ہوتا ہے کہ خون میں جو آکسیجن جذب ہوتی
ہے ریشہ اس کو خود کھینچ لیتا ہے (اور اس سے کیمیاوی تعامل ہوتا ہے) -
ریشے کی ساخت میں عناصر کاربن (کوئلہ) اور ہائیڈروجن اور آکسیجن
اور نائٹروجن اور قلیل مقدار میں سلفر (گندھک) اور فاسفورس شامل
ہیں - ان میں سے کاربن کے احتراق سے (یعنی آکسیجن کے ساتھ تعامل
کیمیاوی سے) کاربونک ایسڈ گیس اور ہائیڈروجن کے احتراق (Combustion)
سے پانی بنتا ہے - جب وہ آکسیجن خوردہ خون ریشے میں پہنچتا ہے
تو ریشے کا احتراق ہوتا ہے یعنی آکسیجن کھینچ کر اس کا کاربن کاربونک
ایسڈ گیس میں تبدیل ہوجاتا ہے اور ہائیڈروجن پانی میں - اس کے
ساتھہ ساتھہ خون کے کچھہ اجزا کا بھی احتراق ہوتا ہے - اس سے بھی
کاربونک ایسڈ گیس اور پانی بنتا ہے - علاوہ آکسیجن کھینچ لینے کے
ریشے اپنی غذا بھی خون سے حاصل کرتے ہیں یعنی خون سے وہ اجزا بھی
کھینچ لیتے ہیں جن سے ان کا جسم بنتا ہے اور ان کی کاہش کی تلافی
ہوتی ہے اگر جسم نشو و نما کے سن میں ہے تو صرف کاہش کی تلافی پر
اکتفا نہیں ہوتی بلکہ اتنی غذا خون سے نکالی جاتی ہے کہ پہلے سے زیادہ
ریشہ بن جائے - آکسیجن کے داخل ترکیب ہونے سے جو احتراق ریشوں کا
یا اجزاء خون کا ہوتا ہے اس سے حرارت پیدا ہوتی ہے - یہی حرارت
حرارت غریزی کی شکل میں بدن میں موجود رہتی ہے اور تنفس کے

ساتھہ مرادف حیات سمجھی جاتی ھے - مردہ اور زندہ میں تمیز بھی انھیں دو چیزوں یعنی حرارت اور تنفس سے کی جاتی ھے علاوہ ازیں حرکت قلب اور کام کرنے میں جو قوت صرف ھوتی ھے وہ بھی اسی حرارت کی قلب ماھیت سے پیدا ھوتی ھے اور اسی احتراق کا نتیجہ ھے - لہذا شمع حیات کی سوزش کے لیے تنفس ' دوران خون ' اور احتراق کی اھمیت اس بحث سے واضح ھوگئی - ایک نکتہ اور بھی اس جگہہ قابل غور ھے - ھر حیوان کے جسم کی حرارت صحت کی حالت میں ایک مستقل درجۂ تپش پر قائم رھتی ھے خواہ اس کا ماحول اس سے سرد ھو یا گرم جتنا ھی ماحول زیادہ سرد ھو تو اتنی ھی حرارت جسم کو زیادہ پیدا کرنیکی ضرورت ھوتی ھے تاکہ جسم اپنے مستقل درجہ تپش پر قائم رھے - اس زیادہ حرارت کو پیدا کرنے کے لیے اتنا ھی مادۂ خون اور ریشوں کا احتراق زیادہ ھوتا ھے اور اس کاھش کی تلافی کرنے کے لیے ویسی ھی غذا کی زیادہ ضرورت ھوتی ھے پس یہ نتیجہ نکلتا ھے کہ جیسے جیسے سردی کم ھوتی جاتی ھے ویسے ھی غذا کی حاجت بھی کم ھوتی جاتی ھے سردیوں میں زیادہ غذا کی ضرورت ھوتی ھے اور گرمیوں میں کم - یہی وجہ ھے کہ سردیوں میں کھانا خوب ھضم ھوتا ھے اور گرمیوں میں آسانی سے بدھضمی کی شکایت پیدا ھوجاتی ھے - دیگر یہ کہ جو لوگ جسمانی ورزش یا محنت زیادہ کرتے ھیں ان کو زیادہ غذا کی حاجت ھوتی ھے اور جو لوگ آرام کی زندگی بسر کرتے ھیں ان کو کم غذا کی ضرورت ھوتی ھے - یہ اُلٹی بات ھے کہ مزدور اور کسان جو ھاتھہ پاؤں سے محنت کرتے ھیں اتنا نہیں کھاسکتے کہ خوب سیر ھوکر کھا سکیں - اسی لیے یہ لوگ فربہ نہیں ھوتے - یہ تو اچھی بات ھے - مگر خرابی یہ ھے کہ لاغر ھونے

کی وجہ سے ان میں قوت مدافعت کم ہو جاتی ہے اور اس لیے یہ وبائی امراض کا آسانی سے شکار ہو جاتے ہیں - امرا جو ہاتھہ پیر سے محنت نہیں کرتے ضرورت سے زیادہ اور مرغن غذا کھا سکتے ہیں اس وجہ سے یہ لوگ فربہ ہو جاتے ہیں اور صحت جسمانی کو ہاتھہ سے کھوبیٹھتے ہیں - یہ افراط و تفریط ناقص نظام تمدن کا نتیجہ ہے - جو لوگ ہاتھہ پیر کی محنت سے غذا پیدا کرتے ہیں اپنی پیدا کی ہوئی غذا سے کماحقہ مستفیض ہونے سے محروم رہ جاتے ہیں اور جو لوگ اس غذا کے پیدا کرنے میں ہاتھہ پیر نہیں ہلاتے ضرورت سے زیادہ پر خوری پر قادر ہوتے ہیں - مگر خدائے رب العالمین کا یہ انصاف ہے کہ اس کی تلافی میں وہ مزدور اور کسان کو صحت اور خوابِ مسکّن بخشتا ہے اور کاہل امیر کو اس کی عقوبت میں بے خوابی اور بیماری کی مصیبت میں مبتلا کرتا ہے - قدرت کی ایک عجیب ستم ظریفی یہ ہے کہ گرم ممالک کی زمین کو جہاں کے باشندوں کو اتنی زیادہ غذا کی ضرورت نہیں ہوتی بکثرت غلہ پیدا کرنے کی قابلیت عطا فرمائی ہے اور سرد ممالک کی زمین کو جہاں کے باشندوں کو زیادہ غذا کی ضرورت ہوتی ہے اس قدر قابل زراعت نہیں بنایا - اس پر انسان کی کوتہ اندیشی مزید برآں ہے کہ انہیں سرد ممالک کے باشندے زراعت کی طرف کم توجہ کرتے ہیں اور صنعت و حرفت کو ذریعۂ معاش قرار دیتے ہیں —

توانائی اور صحت قایم رکھنے کے لیے ضروری ہے کہ شریانی خون آکسیجن سے بخوبی سیر ہو تاکہ احتراق بخوبی عمل پذیر ہوسکے اور ناقص احتراق کی وجہ سے مضر اشیا، کی تولید نہ ہوسکے - شریانی خون آکسیجن

سے اسی حالت میں بخوبی سیر ہوسکتا ہے جب وریدی خون کی کاربونک ایسڈ گیس پھیپھڑے میں سے بالکل خارج ہو جائے اور سانس کے ساتھ باہر نکل جائے - کاربونک ایسڈ گیس ایک ثقیل گیس ہے جس کا باہر نکالنا آسان نہیں ہے - اگر ہم اس طرح پر تجربہ کریں جیسا آگے بیان ہے تو اس دقت کا ہم کو اندازہ ہو جائے - دو گلاسوں میں ہم چونے کا آب زلال رکھیں اور ایک نلی کا سرا چونے کے پانی کی تہ میں ڈبو کر ہم نلی سے سانس کو اس طرح باہر پھونکیں کہ سانس کی ہوا کے بلبلے چونے کے پانی کے اندر سے ہوتے ہوے نکلیں ایک گلاس میں تو ہم یونہی معمولی طور پر سانس لیکر پھونکیں اور دوسرے گلاس میں گہری سانس لیکر پھونکیں اور یہ عمل ہم دونوں گلاسوں میں یکساں عرصہ تک جاری رکھیں تو ہم دیکھیں گے کہ پہلے گلاس میں تو تھوڑا گدلاپن ظاہر ہوگا مگر دوسرے گلاس میں زیادہ گدلا پن پیدا ہو جائیگا - یہ گدلا پن کاربونک ایسڈگیس کی وجہ سے پیدا ہوا ہے - اس سے ظاہر ہوا کہ پہلی صورت میں کم کاربونک ایسڈ گیس پھیپھڑے سے خارج ہوئی مگر دوسری صورت میں اس سے کہیں زیادہ نکلی - اس تجربہ سے واضح ہوتا ہے کہ کاربونک ایسڈگیس کے کلیتاً خارج کرنے کے لیے گہری سانس لینا ضروری ہے اور چونکہ گذشتہ تقریر سے مترشح ہوچکا ہے کہ کاربونک ایسڈ گیس کا بتمام و کمال خارج ہونا صحت کے لیے لازم ہے لہذا اب یہ بات یقینی طور پر معلوم ہوگئی کہ صحت قائم رکھنے کے لیے گہری سانس لینا مفید ہے - یوں تو دوڑنے اور ورزش کرنے میں انسان خواہ مخواہ گہری سانس لیتا ہے مگر مشق کرنے سے بے ارادہ گہری سانس لینے کی عادت بھی ڈالی جاسکتی ہے جس سے

ت درست رہتی ہے علاوہ ازیں صاف تازی ہوا میں سانس لینا مفید صحت ہے - ہجوم کے مقاموں مثلاً سنما اور تھیٹر کے مکانوں کی ہوا میں کاربونک ایسڈ گیس کی مقدار کھلی جگہوں کی ہوا کے مقابلے میں زیادہ ہوتی ہے - اس کے علاوہ انسانوں کے فضلات جو مساموں سے نکلتے ہیں اور بیماریوں کے جراثیم مریضوں کے بدن اور سانس سے نکل کر ہوا میں شامل ہوجاتے ہیں ایسے گنجان مقاموں کی ہوا میں ملے ہوتے ہیں - انہیں زہریلے مسامی فضلات کی موجودگی کی وجہ سے گنجان مقاموں کی ہوا باعث انقباض خاطر ہوتی ہے - عجب کم فہمی ہے کہ ہم تماش بینی کے شوق میں بیماری مول لینے جاتے ہیں! جس ہوا میں سات سے دس حصے تک سے زیادہ کاربونک ایسڈ گیس دس ہزار حصے میں موجود ہو تو وہ مسلسل تا دیر سانس لینے کے لیے مضر ہوتی ہے - اس وجہ سے کسی بند کمرے میں اگر لمپ یا آگ جل رہی ہو اور ہوا کی آمد و رفت کا راستہ نہ ہو تو اس میں سونا مضر ہے کیونکہ آگ یا لمپ کے جلنے میں ہوا کی آکسیجن صرف ہوجاتی ہے اور کاربونک ایسڈ گیس پیدا ہوتی ہے - اس سے ہوا ناقابل تنفس ہو جاتی ہے - تو اگر تازی ہوا کمرے کے اندر نہ آسکے اور یہ ناقابل تنفس ہوا باہر نہ نکل سکے تو ایسے کمرے میں سونے سے آدمی کا دم گھٹنے اور آدمی بیمار ہوجائے یا مرجائے - دوسرا خطرہ یہ بھی ہے کہ جب کوئلہ یا لکڑی جل رہی ہو اور اس کو کافی آکسیجن نہ پہنچے تو کوئلہ یا لکڑی کے کاربن اور قلیل آکسیجن کی ترکیب سے ایک زہریلی گیس پیدا ہوتی ہے جس کو کاربن مانو آکسائڈ کہتے ہیں - اگر کوئی شخص ایسی ہوا میں سانس لے جس میں کاربن مانو آکسائڈ گیس ملی ہو تو اس کے خون کے سرخ اجزا ' جن کو ہیمو گلوبن کہتے ہیں '

اس گیس کو جذب کرلیتے ھیں اور ایک نیا مرکب کارباکسی ھیمو گلوبن بن جاتا ھے - چوں کہ انھیں سرخ اجزا یعنی ھیمو گلوبن کی وجہ سے خون میں آکسیجن جذب کرنے کی قابلیت ھوتی ھے' کار باکسی ھیمو گلو بن بن جانے سے ان میں آکسیجن جذب کرنے کی قابلیت باقی نہیں رھتی اور آکسیجن خون میں باقی نہ رھنے کی وجہ سے انسان کا دم گھٹ جاتا ھے اور وہ موت کا شکار ھو جاتا ھے —

علی ھذا القیاس رات کو درخت کے نیچے یا باغ میں سونا یا خواب گاہ کے اندر رات کو پھول یا پودے رکھنا مضر صحت ھے کیونکہ درخت اور پودے بڑی اندھیرے میں آکسیجن جذب کرتے اور کاربونک ایسڈ گیس خارج کرتے ھیں مگر سورج کی روشنی میں اس کے بالعکس عمل ھوتا ھے یعنی سورج کی روشنی میں پودے اور درخت کار بونک ایسڈ گیس جذب کرلیتے ھیں اور آکسیجن گیس خارج کرتے ھیں - اس طرح انسانوں اور جانوروں کے تنفس سے جو ھوا ناقص ھو جاتی ھے اس کی تلافی سورج کی روشنی میں درختوں کے فعل سے ھوجاتی ھے لہذا جب آفتاب روشن ھو تب درخت کے نیچے بیٹھنا یا سونا مفید صحت ھے - گلستاں یا چیر کے جنگل کی ھوا بالخصوص نافع صحت ھوتی ھے کیونکہ یہاں کی معطر ھوا میں اُوزون (Ozone) پائی جاتی ھے - اوزون ایک قسم کی آکسیجن ھوتی ھے جو آکسیجن سے زیادہ قوی العمل ھوتی ھے - جب بجلی چمکتی ھے تب ھوا میں اوزون پیدا ھو جاتی ھے اور اگر کھلا میدان ھو تو وھاں کی ھوا میں یہ اوزون عرصے تک برقرار رھتی ھے - اگر بستی ھو یا ایسی جگہ ھو جہاں چیزیں سڑ رھی ھوں تو وھاں اوزون بہت جلد غائب ھوجاتی ھے - اس لیے میدان کی ھوا بستی کی ھوا کے مقابلے میں زیادہ مفید ھوتی

ہے - اسی اوزون کی وجہ سے تپ دق کے مریضوں کو ڈیر کے جنگلوں کی ہوا خوری کا مشورہ دیا جاتا ہے - لندن میں زمین دوز ریل کے راستے میں جو ہوا پہنچائی جاتی ہے اس میں اوزون ملائی جاتی ہے اس لیے وہاں کے ڈاکٹر تپ دق کے مریضوں کو زمین دوز ریل سے سفر کرنے کا مشورہ دیتے ہیں -

دو طرفی تاثر *

از

جناب معتمد ولی الرحمٰن صاحب ایم اے ' پروفیسر جامعۂ عثمانیہ '
حیدر آباد ' دکن

نفسی طلب † اور نفسیات کے ماہرین بہت دنوں سے اُن ذہنی مظاہر کا مطالعہ کر رہے ہیں ' جن کو سلبیت ‡ کہتے ہیں - اس قسم کے ذہنی مظاہر معمولی اور غیر معمولی ' دونوں ' قسموں کے آدمیوں میں نظر آتے ہیں ' اور چھوٹے بچوں میں تو خصوصیت کے ساتھہ اس کی بہت سی مثالیں ملتی ہیں - معمولی جوان آدمی بھی سلبیت کا اظہار کرتا ہے - لیکن جنون صغر سنی § کی بعض قسموں میں سلبیت مرضیاتی ¶ صورت

---

* Ambivalence یہ اس خطبے کا ترجمہ ہے ' جو ڈاکٹر جی ' بوس نے ' بہ حیثیت صدر شعبہ نفسیات ' انڈین سائنس کانگریس کے پچیسویں اجلاس ' منعقدہ کلکتہ ' پڑھا -

† Psychiatry

‡ Negativism -

§ Dementia Praecox یہ اصطلاح ذہنی اختلالات کی بہت سی صورتوں کو حاوی ہے - یہ سب صورتیں بچپن میں شروع ہوتی ہیں - مالیخولیا اور خود اپنی ذات میں انہماک ان تمام صورتوں کی مشترک خصوصیات ہیں - ان سب کا خاتمہ جذباتی ماہیت والی ایک مخصوص ذہنی کم زوری پر ہوتا ہے (مترجم) —

¶ Pathological -

اختیار کرتی ہے' اور اس قدر نمایاں ہوجاتی ہے کہ سطح بین سے سطح بین شخص بھی اس کو معلوم کرسکتا ہے - ان مریضوں سے اگر کچھ کرنے کو کہا جاتا ہے' تو وہ حکم کے بالکل برعکس کرتے ہیں۔ ان میں بعض کو قابو میں لایا جاسکتا ہے' اور حقیقی حکم کے خلاف حکم دے کر ان سے مطلوبہ حکم منوایا جاسکتا ہے —

سلبیت کا اظہار صرف افعال ہی میں نہیں ہوتا - سوچنے کے اعمال' اور تاثرات میں بھی اس کے آثار پائے جاتے ہیں' چنانچہ ہوسکتا ہے کہ ایک ہی ادراک سے دو متضاد احکام اور دو متضاد تاثرات پیدا ہوں - بعض اوقات صرف سلبی پہلو نمایاں ہوجاتا ہے' اور کبھی دو متضاد میلانات آپس میں مل جاتے ہیں —

دو طرفی تاثر کے متعلق سلبیت کی اس وقت تک کوئی تشفی بخش توجیہ نہیں ہوسکی ہے- ریگی† اور پاؤلہان‡ (سنہ ۱۸۸۷) بلوئیلر * کا تخیل گروس § (سنہ ۱۹۰۲) لُنڈ بورگ $ (سنہ ۱۹۰۲) فوگٹ ¶ (سنہ ۱۹۰۳) ہوشی A (سنہ ۱۹۰۴) شولے ⊙ (سنہ ۱۹۰۴) آنٹن T (سنہ ۱۹۰۴) آلٹر ⊛ (سنہ ۱۹۰۴) سانت دسانکٹس ** (سنہ ۱۹۰۴) ڈرومارڈ †† (سنہ ۱۹۰۶) کرے پیلن ‡‡ (سنہ ۱۹۰۹) وغیرہ کے عقاید کے تنقیدی معائنے میں بلوئیلر اس نتیجے پر پہنچا کہ ان تمام محققین کے نظرئیے سلبیت کے مختلف میلانات کا تشفی بخش جواب نہیں دے سکتے - بلوئیلر کا خیال تھا کہ سلبیت کو پیدا کرنے میں

- Gross § - Paulhan ‡ - Raggi † - Bleuler *
- Schüle ⊙ - Hoche A - Vogt ¶ - Lundborg $
- Dromard †† - Sante De Sanctis ** - Alter ⊛ - Anton T
- Kraepelin ‡‡

مندرجۂ ذیل علتیں مدد دیتی ھیں :—

(۱) دو طرفی میلان *، جس میں ھر میلان کے ساتھہ مخالف میلان بھی ھوتا ہے —

(۲) دو طرفی تاثر، جس میں ایک ھی خیال کے دو متضاد تاثرات پائے جاتے ھیں، اور جو ایک ھی خیال کو ایجابی و سلبی، دونوں، حیثیتیں بخشتا ہے —

(۳) ان متخالف اور متعاون نفسی حالتوں کے معمولی توازن کا بگڑ جانا —

(۴) مریض کے خیالات میں منطق کی عدم وضاحت۔

اس کے علاوہ بلوئیلر کا خیال یہ بھی ہے کہ یہ مریض فنطاسیا † کی زندگی بسر کرتے ھیں۔ یہ لوگ ھر بیرونی اثر کو ایک ناقابل برداشت مداخلت سمجھتے ھیں، اور اس کا مقابلہ کرنے کے لیے سلبیت کو بروئے کار لاتے ھیں۔ یہی سلبیت دو طرفی تاثر کا ایک جزو ھوتی ہے۔ ضرر کا احساس ان مریضوں کو ستاتا ہے، اور وہ کوشش کرتے ھیں کہ اس ضرر کو باہر کی ھوا نہ لگنے پائے۔ وہ ماحول کو اپنا دشمن سمجھتا ہے۔ بلوئیلر کا قول تھا کہ جنسیت ‡ مع اپنے دو طرفی تاثر کے، سلبیت کے اصلی وجوہ میں سے ایک ھوسکتی ہے، اور یہ کہ "سلبیت کے بہت زیادہ مظاہر احکام اور حسیات پر اثر کرتے ھیں۔ ان کے ساتھہ بعض ایسے متعاون عنصر بھی ھوتے ھیں، جو ھمیں معلوم نہیں" لہذا سلبیت

* Ambitendency تعریف آگے آتی ہے (مترجم)

† Phantasy یہ ابن سینا کی اصطلاح ہے۔ یہ ذھنی تمثالات قائم کرنے کی قوت کا نام ہے۔ اس لحاظ سے تخیل کے ھم معنی (مترجم)۔

‡ Sexuality -

کے مظاہر کی آخری اور قطعی توجیہ ذرا قبل از وقت ہوگی —

معلوم ایسا ہوتا ہے کہ سلبیت کی توجیہ کی خاطر بلوئیلر نے انسانی نفس میں ایک خلقی دو طرفی تاثر کا تخیل قائم کیا - یہ دو طرفی تاثر ایک بنیادی چیز ہے، لہذا اس کی مزید تحلیل نہیں ہوسکتی - بلوئیلر صرف یہ کہہ کر خاموش ہوگیا کہ مخالف میلانات موجود ہیں - اس نے ان کی ماہیت کی تحلیل کرنے کی کوشش نہ کی - بلوئیلر کی دو اصطلاحات، دو طرفی میلان اور دو طرفی تاثر، کے معنی آج کل دو طرفی تاثر کی واحد اصطلاح میں شامل سمجھے جاتے ہیں —

دو طرفی تاثر کے متعلق 'فرائڈ' کے خیالات

دو طرفی تاثر کے متعلق 'بلوئیلر' کا تخیل سادہ اور صاف ہے، اور اس سے بہت سے غیر واضح ذہنی رد اعمال پر بہت روشنی پڑتی ہے - بنیادی ذہنی خاصہ ہونے کی حیثیت سے دو طرفی تاثر نفسی طب اور نفسی تحلیل کے تمام ماہرین کے ہاں مسلم ہے - 'فرائڈ' نے اپنی نفسی تحلیلی تعبیرات، اور خصوصاً محبت و نفرت کے باہمی تعلقات کی توضیح، میں اس سے بہت مدد لی ہے - 'بلوئیلر' کے بعد وہ اکیلا محقق ہے، جس نے اس مسئلے کی گہرائیوں کی چھان بین کی کوشش کی ہے - لیکن بد قسمتی سے دو طرفی تاثر کی جو تحلیل 'فرائڈ' نے کی ہے، وہ بہت بارور ثابت نہ ہوئی - بعض اوقات تو وہ دو طرفی تاثر کو ذہنی زندگی کا بنیادی خاصہ کہتا ہے، اور بعض اوقات وہ اس کو کسی اور عمل کا نتیجہ سمجھتا ہے - 'فرائڈ' لکھتا ہے*: "اس دو طرفی تاثر کی اصلیت کے متعلق ہم کچھ نہیں جانتے - اس کو ہم اپنی جذباتی زندگی کا بنیادی مظہر سمجھ

* Totem and Taboo، صفحہ ۲۵۸ -

سکتے ھیں - لیکن میرا خیال ھے کہ دوسرا امکان بھی قابل غور ھے' یعنی یہ کہ دو طرفی تاثر دراصل ھماری جذباتی زندگی کے لیے اجنبی تھا - نوع انسان نے اس کو پدری مولف * سے حاصل کیا - فرد کی نفسی تحلیلی تحقیق میں آج بھی اس کا قوی ترین اظہار ھوتا ھے" اپنے ایک اور مضمون † میں ' فرائڈ ' نے یہ خیال ظاہر کیا ھے کہ جبلت کی تعبیر میں فعلی ‡ اور انفعالی $ دونوں ' عناصر باھم ملتے ھیں ؛ اور اسی کی وجہ سے اس میں دو طرفی تاثر کی صورت پیدا ھوتی ھے - اسی مضمون میں اس نے اس بات پر بحث کی ھے کہ ایک جبلت کا فعلی پہلو بدل کر انفعالی ھوجاتا ھے' اور اس طرح یہ خود موضوع § کی طرف عود کرتا ھے - اس تبدیلی کا اثر صرف فعلیت یا انفعالیت ھی پر نہیں' بلکہ جذباتی حیثیت' یا بہ قول' فرائڈ ' مشمول ¶ پر بھی ھوتا ھے - اس طرح محبت نفرت سے بدل جاتی ھے - اس تبدیلی کے ایک درجے پر جبلت کا اصلی معروض ⊙ ترک کردیا جاتا ھے' اور موضوع کی ذات اس کی جگہ لے لیتی ھے - ایغو کی خلقی نرگسیت ∧ اور غالباً عینیت ※ کی طرف ایغو

Instincts and their Vicissitudes † Father - complex *

Object ⊙ Content ¶ Subject § Passive $ Active ‡

Narcissism ∧ ' کسی شخص کا خود اپنی شخصیت' یا خود اپنے جسم سے دلچسپی لینا' جو عموماً شہوانی ھوتی ھے - عام معنوں میں حب ذات ھے (مترجم)-

Identification ※ ' دو چیزوں کا ایک ھوجانا (مترجم) -

کا میلان اس کو ممکن بناتے ہیں - فرائڈ اپنی ایک اور کتاب * میں لکھتا ہے :- "ذہنیت شروع ہی سے دو طرفی تاثر کی خصوصیت رکھتی ہے - اس میں رحم دلی کا اظہار بھی ہو سکتا ہے اور کسی شخص کو نکال باہر کرنے کی خواہش کا بھی - یہ لبڈو † کی تنظیم کے پہلے دہنی ‡ پہلو سے مشتق معلوم ہوتاہے ' جس میں محبوب و مرغوب شے کو کھا کر ہضم کیا جاتا ہے ' اور اس طریقے سے اس کو تباہ کردیا جاتا ہے " 'فرائڈ' کے نزدیک باپ کی طرف بچے کے لاشعوری معاندانہ احساس کی اسی طرح توجیہ ہو سکتی ہے —

جبلت کے متراکم متخالف اجزائے ترکیبی کا نظریہ بھی ہماری مدد نہیں کرتا - ادخال ذات $ اور ذہنیت میں جو دو طرفی تاثر دکھائی دیتا ہے ' اس میں بڑا دخل دہنی لبڈو کو ہوتا ہے ' جس کی ماہیت ہی یہ ہے کہ وہ ایک ہی وقت میں محبت بھی کرتا ہے اور تباہ بھی کرتا ہے - دو طرفی تاثر میں دہنی لبڈو کے عالی عنصر کی شکل میں شامل ہونے کی توضیح اس مسئلے کی بحث میں 'فرائڈ' کا سب سے بڑا کارنامہ ہے - یہ فرض کہ دہنی لبڈو سے دو طرفی تاثر کی تمام مثالوں کی توجیہ ہوجائے گی ' واقعات سے صحیح ثابت نہیں ہوتا ' اور خود 'فرائڈ' نے بھی اس پر کبھی زور نہیں دیا -

* Group sychology Pand the Analysis of the Ego -

† Libido شہوانی بھوک " جنسی جبلت کا ذہنی پہلو - 'فرائڈ' اس کو جنسی جبلت کے لیے مخصوص سمجھتا ہے - عام طور پر نفسی توانائی کے تقریباً ہم معنی ہے یونگ اور تونسلے اس کو جبلی توانائی کے مساوی سمجھتے ہیں (مترجم) -

‡ Oral

$ Introjection

دوطرفی تاثر میں لاشعوری عناصر

دو طرفی تاثر کا ایک پہلو ایسا ہے، جس پر کما حقہ زور نہیں دیا گیا - مختلف موقعوں یا وقتوں میں متخالف کردار کی مثالیں معمولی انسانوں میں بہ کثرت پائی جاتی ہیں، اور دو طرفی تاثر کے نظریے سے ان کی توجیہ کی کوشش بھی کبھی نہیں کی گئی - اس کے علاوہ خالص سلبیت کو دو طرفی تاثر کے انتراض کے ضرورت بھی نہیں - اس اعتراض کی مدد سے توجیہ کی ضرورت اس وقت پڑتی ہے، جب دو متخالف میلانات ایک ہی وقت میں عمل کرتے ہیں، اور کردار پر اثر ڈالتے ہیں - ایک شخص کبھی کسی کا حکم نہیں مانتا، اور ہمیشہ حکم کے خلاف عمل کرتا ہے - اس شخص میں تو غالباً مقابلے اور مخالفت کا احساس بہت قوی ہے - لیکن اگر یہ شخص ایک ایسے اتحادی رد عمل کا عادتاً اظہار کرتا ہے، جس میں ایجابی و سلبی، دونوں، خواص ایک ہی وقت میں مشاہدے میں آتے ہیں، تب البتہ دو طرفی نظریے سے توجیہ کرنا جائز ہوسکتا ہے - ممکن ہے ایک بچہ شعوراً آج اپنے باپ سے محبت کرے اور کل نفرت - اس کے کردار کی یہ تبدیلی لازماً دو طرفی تاثر کی اُن معنوں میں ہے جن میں کہ ہم اس اصطلاح کو سمجھتے ہیں - ممکن ہے کہ باپ نے بچے کو سزا دی ہو، لہذا یہ دشمنی یا نفرت عارضی ہو، اور اگلے دن اس کے محبت آمیز سلوک سے یہ مٹ گئی ہو - یہ صحیح ہے کہ متخالف میلانات اور حسیات ایک ہی وقت میں شعور میں نہیں آسکتے، گویکے بعد دیگرے ان کے ظہور میں کوئی امر مانع نہیں ہوسکتا - یہ تبادل بہت جلدی بھی ہو سکتا ہے، مثلاً اس شخص کی مثال میں جو فیصلہ نہیں کرسکتا کہ ایک حرکت کرے یا نہ کرے - لیکن یہ تذبذب دو طرفی تاثر نہیں - اس میں یہ

تنازع شعور کی سطح پر ہوتا ہے - اس کے بر خلاف دو طرفی تاثر میں متخالف میلانات موجود تو ہوتے ہیں ' لیکن ان میں سے کسی ایک کا کسی نہ کسی وقت لاشعور میں ہونا بھی ضروری ہے - جنون صغرسنی کا ایک مریض کسی چیز کو وصول کرنے کے لیے ہاتھ تو پھیلا تا ہے ' لیکن اپنی ہتھیلی کا رخ زمین کی طرف رکھتا ہے - اس کے علاوہ وہ دشمنی یا مخالفت کی کوئی اور علامت ظاہر نہیں کرتا - صرف ایسی حالتوں میں دو طرفی تاثر عمل کرتا فرض کیا جاسکتا ہے - اسی لاشعوری عنصر کی وجہ سے دو طرفی تاثر کبھی بھی بلا واسطہ مشاہدے میں نہیں آتا - اس کو ایک توجیہی تصور سمجھنا چاہیے - یہ صحیح ہے کہ بعض حالتوں میں متخالف میلان ' جو دراصل لاشعوری تھا ' شعور میں ظاہر ہوسکتا ہے - لیکن ایسی حالت میں یہ پہلے کے شعوری حصے کو لاشعور میں ڈھکیل دیتا ہے ' اور اس طرح دو طرفی تاثر باقی رہتا ہے - لہذا میں دو طرفی تاثر کی تعریف اس طرح کروں گا کہ یہ ایسے متخالف میلانات کا ایک وقتی عمل ہے ' جن میں سے ایک لاشعوری رہتا ہے —

حسیات * ' جذبات ' اور احکام† میں دو طرفی تاثر

متخالف میلانات کے علاوہ دو طرفی تاثر کا اظہار خوش گواری اور نا خوش گواری ' محبت اور نفرت ' کے سے جذباتی حالات ' اور متخالف احکام کے سلسلے میں بھی ہوسکتا ہے - جب ہم کہتے ہیں کہ باپ کی طرف بچے کا رویہ دو طرفی تاثر کی خصوصیت رکھتا ہے ' تو ہماری مراد یہ نہیں ہوتی کہ وہ کبھی اس سے محبت کرتا ہے اور کبھی نفرت ہمارا مدعا یہ ہوتا ہے کہ باپ

Feelings *

Judgements †

کے تعلق سے اس کے کردار میں ایک شعوری محبتی * رد عمل ہوتا ہے ' جس کے ساتھہ ایک لاشعوری نفرتی † رد عمل کی آمیزش ہوتی ہے ' یا بالعکس ایسی مثالوں میں اس کے کردار کے ساتھہ جو شعوری جذبہ ہوتا ہے ' وہ محبت کا ہوتا ہے یا نفرت کا ' نفسی تحلیل کے ماہرین کا خیال ہے کہ لڑکا اپنے باپ سے اس لیے محبت کرتا ہے کہ وہ باپ بھی اس کے ساتھہ محبت کا سلوک کرتا ہے - اس کے برخلاف باپ سے اس کی نفرت اُس رقابت کا نتیجہ ہوتی ہے ' جو اس کے لاشعوری اودی پس ‡ موالف سے پیدا ہوتی ہے - یہ نفرت لاشعوری رہ کر شعوری محبت پر اثر کرتی ہے - اس طرح اس جذبے میں دو طرفی تاثر کی خصوصیت پیدا ہو جاتی ہے - یہ بھی فرض کیا گیا ہے کہ نفرت محبت کی طرح ایک قائم بالذات جذبہ

* Love-reaction † Hate-reaction

‡ Oedipus-complex ارنسٹ جونز نے اس کی تعریف اس طرح کی ہے : " یہ لڑکے کی عموماً لاشعوری ' خواہش ہے کہ باپ کو قتل کرکے اپنی ماں کو اپنی بیوی بنالے " لیکن اکثر مصنفین اس کی تعریف اس طرح کرتے ہیں کہ یہ ماں کے ساتھہ بیٹے کی ' حد سے زیادہ ' محبت ہے ' جس کے ساتھہ شہوت کا عنصر بھی ہوتا ہے - بادوئن اس کی تعریف یوں کرتا ہے : " یہ وہ حالت ہے ' جس میں لڑکے کو ماں سے بہت زیادہ محبت ہوتی ہے ' اور وہ باپ کا ' کم و بیش ' دشمن ہوتا ہے " - بعض اوقات بادوئن اس کو مادری موالف (Maternal - complex) کہتا ہے - اس کے مقابلے میں لڑکی کی اپنے باپ سے ایسی ہی محبت ' اور ماں سے نفرت ' کو ایلیکٹرا موالف (Electra-complex) کہتے ہیں - بادوئن اس کو پدری موالف (Paternal - Complex) کہتا ہے - فرائڈ ' اودی پس موالف کے وہی معنی لیتا ہے ' جو جونز نے لیے ہیں - (مترجم) -

ہے ' اور یہ کہ بہ لحاظ تاریخ پیدائش یہ محبت پر مقدم ہے —

نفرتی رد عمل کا جو مفہوم نفسی تحلیل کا ماہر سمجھتا ہے وہ عجیب و غریب ہے - کیا کسی ایسی جبلت کا وجود ہے ' جس کو نفرت کہتے ہیں ؟ ' فرائڈ ' اپنے مضمون * میں لکھتا ہے :- " ہم کسی جبلت کے متعلق یہ تو کہہ سکتے ہیں کہ وہ ایسی شے سے " محبت " کرتی ہے ' جس کے لیے وہ اپنی تشفی کی خاطر ' جد و جہد کرتی ہے - لیکن یہ کہنا کہ یہ اس سے نفرت کرتی ہے ' عجیب سا معلوم ہوتا ہے " - ' فرائڈ ' کا خیال ہے کہ نفرت تکلیف دہ ماحول کے خلاف ایغو کا رد عمل ہے " - ایغو تمام اُن چیزوں سے کراہیت اور نفرت کرتا ہے ' جو اس کے لیے نا خوش گوار حسیات کا سر چشمہ ہیں ' اور ان کو تباہ کرنے کی غرض سے وہ ان کا پیچھا کرتا ہے - وہ یہ معلوم کرنے کی کوشش نہیں کرتا کہ یہ اس کی جذبی تشفی کی راہ میں حائل ہوتی ہیں ' یا تحفظ ذات کی احتیاجات کے پورا کرنے کی راہ میں " - اس کے بر خلاف " محبت کی پیدائش ایغو کی اس قابلیت میں ہوتی ہے کہ وہ اپنی بعض جبلتوں کی تشفی " آلتی لذت " † کے حصول کے ذریعے سے ذاتی عشقی ‡ طور پر کرلے " - " یہ ابتدائی طور پر نرگسی ہوتی ہے - اس کے بعد یہ اُن اشیا کی طرف منتقل ہوتی ہے ' جو ایسے ایغو میں ضم ہوچکی ہیں ' جو اب بہت وسیع ہوچکا ہے - اب یہ محبت ان اشیاء کے لیے حر کی جد و جہد میں ' بہ حیثیت مآخذ لذت ' اپنے آپ کو ظاہر کرتی ہے " دھنی لہتو ' جو بہ یک وقت محبت بھی کرتا ہے اور تباہ بھی کرتا ہے ' محبت کی قدیم ترین صورت

* "Instincts and their Vicissitudes"

† Organ-pleasure

‡ Auto-erotically

میں سے ہے - ' فرائڈ ' کہتا ہے : " محبت کی اس صورت اور اس کے ابتدائی درجے کو اُس نفرت سے بہ مشکل تمیز کیا جاسکتا ہے ' جو کسی شے کے تعلق سے بہ حالت فعایت ہے - محبت نفرت کی ضد صرف اس وقت بنتی ہے ' جب تناسلی تنظیم مستقل ہوجاتی ہے " - " جنسی اور ایغوئی جبلتیں بہت جلد ایسا تضاد پیدا کرلیتی ہیں ' جو محبت و نفرت کے تضاد کی شبیہ ہوتا ہے " - محبت کے دو طرفی تاثر کا سراغ اُس نفرت کی آمیزش میں ملتا ہے ' جو تحفظ ذات کی جبلتوں سے پیدا ہوتی ہے - ابتدو کی ترقی میں سادیتی * مقعدی عشق کے درجے پر جنسی وظائف پر ایک حد تک ایغوی جبلتوں کی حکومت ہوتی ہے - اس طرح نفرت اور محبت آپس میں مل جاتے ہیں —

بعد کی تصانیف میں ' فرائڈ ' نے نفرت اور سادیت † کو موت کی جبلت کے ساتھہ مرتبط کیا ہے ' جو محبت کی جبلت ' یا عشق ‡ سے علیحدہ ایک جبلت ہے - لہذا اس جدید تر خیال کے مطابق تضاد تحفظ ذات یا ایغو کی جبلتوں اور محبت کی جبلت میں نہیں ' بلکہ محبت اور موت کی جبلتوں میں ہے - میں نے اب تک دو طرفی تاثر میں موت کی جبلت کے وظیفے کا ذکر اس وجہ سے نہیں کیا کہ ایغوئی اور محبت کی ' جبلتوں کے تضاد کے متعلق ' فرائڈ ' کے پرانے تخیل کا اطلاق موت اور محبت کی جبلتوں پر بھی ہوتا ہے - فرائڈ نے نفرت کے جذبے کو قتل کرنے کی

* Sadistic anal-erotic —

† Sadism کسی دوسرے فرد کو ذہنی یا جسمانی درد ' تکلیف ' یا ضرر پہنچا کر ' یا اس درد ' تکلیف کو دیکھہ کر ' شہوانی لذت اور تشفی حاصل کرنا ' یہ مساکیت (تعریف آگے آتی ہے) کی ضد ہے (مترجم)

‡ Eros -

خواهش کے ساتھہ ملا دیا ہے - جذبے اور آرزو ' * دونوں ' کو اس نے فعل کے لیے حرکی قوت سے بہرہ ور کردیا ہے - جذبے اور آرزو کے اتحاد کا یہ خیال اس بیان کی بنیاد ہے کہ محبت اور نفرت میں ایک تضاد پایا جاتا ہے - اس طرح فرائڈ ایک عجیب و غریب عقیدے پر پہنچ جاتا ہے اور اس کو تسلیم کرنا پڑتا ہے کہ لبڈو کے ارتقا کے ابتدائی درجوں پر " محبت اور نفرت میں بہ مشکل تمیز کی جاسکتی ہے " —

لہذا محبت میں دو طرفی تاثر کو فرض کرنا کوئی محکم فیصلہ نہیں- اس میں شبہ نہیں کہ یہ سوال کہ " ایک خاص آرزو کی حالت میں محبت کی بجاے نفرت کب پیدا ہوتی ہے ' یا بالعکس ؟ " ایک بالکل جائز سوال ہے - بالکل یہی حال کسی فعل میں خوش گواری یا نا خوش گواری پیدا ہونے کے سوال کا ہے - اگر ہم آرزو کو کردار کی قوت محرکہ فرض کرتے ہیں ' تب تو یہ ثابت کرنا آسان ہے کہ محبت اور نفرت کی جذباتی حالتوں کے پس پشت مخالف قسم کی آرزوئیں ہیں - اس طرح محبت اور نفرت کا حقیقی تخالف ان کے مقابل کی آرزوؤں کی حالتوں کے مشمول میں ہوتا ہے کسی اور جگہ میں نے یہ بھی ثابت کیا ہے کہ ادراکات انداز فعل † کے مطابق ہوتے ہیں ' بلکہ واقعہ یہ ہے کہ ایک ادراک کے معنی فعل کے اس انداز سے معین ہوتے ہیں ' جو اس سے پیدا ہوتا ہے ' اور انداز فعل کو ایک مخفی آرزو کہنا چاہیے - اس طرح ادراک اور حکم کے دائرے میں بھی متخالف میلانات معلوم کئے جاسکتے ہیں - لہذا یہ فرض کرلینا کہ دو طرفی تاثر کا اثر صرف آرزو پر ہوتا ہے ' ہمارے مقاصد کے لیے کافی ہے - مختصر یہ کہ دو طرفی تاثر میں ہم کو نفس محبت اور نفرت کے تضاد

* Wish -		† Action attitude

پر بحث نہ کرنا چاھیے ' بلکہ اُن آرزوؤں کے تخالف پر غور کرنا چاھئے جو محبت اور نفرت کے پس پشت ھوتی ھیں - ھم احکام میں دو طرفی تاثر پر بحث نہ کریں گے ' بلکہ اس دو طرفی تاثر پر غور کریں گے ' جو اُن مختلف انداز فعل کے درمیان واقع ھے ' جن سے وہ احکام تعین ھوتے ھیں ' وقس علی ھذا - اس طرح دو طرفی تاثر کا مسئلہ آرزو تک محدود ھو جاتا ھے - دو طرفی تاثر کی اصطلاح کے معنوں کی یہ تحدید قیاسی نہیں ' یہ نہایت مضبوط نفسیاتی بنا پر قائم ھے - یہ گویا دو طرفی تاثر کو سمجھنے کی طرف پہلا قدم ھے - لفظ آرزو سے میری کیا مراد ھے ؟ میں اپنی آرزوؤں کو اپنی فعلیتوں کی واحد قوّتِ محرکہ کیوں سمجھتا ھوں ؟ جذبات و حسیات اپنے آرزوئی سے معرا ھو کر محرکات فعل کیوں نہیں فرض کئے جاسکتے ؟ ان تمام سوالات کا جواب میں اپنے ایک مضمون * میں دے چکا ھوں —

محبت اور نفرت کے نام نہاد تخالف کے آلے † پر اور گہری نظر ڈالو تخالف کا تصور حرکی ھستی ‡ کے لیے قابل استعمال ھے - اگر ھم فرائڈ کی طرح لذت والم ' محبت و نفرت ' موضوع و معروض کے سے عناصر کے درمیان تخالف کو تسلیم کرتے ھیں ' تو ھم کو یہ بھی تسلیم کرنا پڑے گا کہ یہ ھستیاں حرکی قسم کی ھیں - میں پہلے بیان کرچکا ھوں کہ جو کچھہ حرکیت ان نفسی ھستیوں میں نظر آتی ھے ' وہ ان میں سے ھر ایک کے انداز فعل کا نتیجہ ھوتی ھے - لذت والم متخالف ھیں محض اس وجہ

---

* دیکھو " A new theory of mental life " انڈین جرنل آف سائیکالوجی "
جلد ھشتم نمبر ۱ ' ۲ ' ۳

† Mechanism ‡ Dynamic entity

سے کہ یہ بالعموم متخالف قسم کے ردِّ اعمال کے ساتھہ متلازم ہوتے ہیں - اگر ایسا نہیں ' تو پھر ان کا حال بالکل ویسا ہی ہے ' جیسا کہ دو مختلف تجربوں ' مثلاً سرخ و سبز رنگوں کا ہوتا ہے - اگر ہم سرخ و سبز کو دو مختلف انداز فعل سے بہرہ ور نہیں کرتے ' تو پھر ہم ان کو متخالف بھی نہیں سمجھتے ' یہ محض مختلف تجربات سمجھے جاتے ہیں - فعلی و انفعالی آرزوؤں کے تخالف کی صورت میں متخالف انداز فعل بالکل نمایاں ہیں - ان کو سمجھنے کے لیے ان کی تحلیل کی ضرورت نہیں - جب ہم محبت و نفرت کے تخالف کا دعوی کرتے ہیں ' تو ہم اس نکتہ کی طرف توجہ نہیں کرتے کہ بالعموم محبت و نفرت مرکب حالات ہوتے ہیں ' جن میں آرزوئیں ' حسیات ' اور جذبات شامل ہوتے ہیں - آرزوئے محبت جذبۂ محبت سے مختلف ہوتی ہے - تخالف کی تلاش آرزوئے محبت اور آرزوئے نفرت میں ہونی چاہئے نہ کہ جذبہ محبت اور جذبۂ نفرت ' یا لذت و الم میں —

تحلیلی مقاصد کے لیے مناسب ہوگا کہ آرزو کو اس کے جذباتی اور حسیاتی لواحق سے الگ کرلیا جاے اور اپنی توجہ کو اس کے صرف حرکی پہلو پر مرکوز کیا جائے - جو کچھہ میں نے اوپر کہا ہے ' وہ مثالوں سے اور زیادہ واضح ہو جائے گا - قتل کرنے یا تباہ کرنے کے فعل کو اکثر جذبۂ نفرت کے ساتھہ متلازم سمجھا جاتا ہے - لہذا تباہ کرنے کی آرزو اور جذبۂ نفرت میں خلط ملط کرنا بہت مشکل نہیں - اگر ہم یہ یاد رکھیں کہ صرف آرزوئیں ہی محرکات فعل مہیا کرتی ہیں ' اور یہ کہ جذبات و حسیات کم و بیش بعدی * مظاہر ہیں ' تو ہم ان غلطیوں سے بچ سکتے ہیں -

* Epiphenomena

میں ایک حملہ آور سانپ کو جذبۂ نفرت کے ساتھہ تباہ کر سکتا ھوں ' اور اس کو نفرت یا کراھیت کے ساتھہ پھینک سکتا ھوں - اگر میں مردم کُش واقع ھوا ھوں ' تو ممکن ھے کہ میں اپنے دشمن کو نفرت کی وجہ سے قتل کروں ' اور اس کی کھوپری کو خوشی کے ساتھہ محفوظ رکھوں - یہ بھی ھو سکتا ھے کہ میں نہایت ٹھنڈے دل سے ' بغیر کسی نفرت کے ' بکرا ذبح کروں اور اس کا گوشت مزے لے لے کر کھاؤں - تباہ کرنے کا نفس فعل بھی لذت آفرین ھوسکتا ھے - چنانچہ میں آم یا گوشت کے ٹکڑے کو نہایت لذت کے ساتھہ کاٹتا ھوں ' بلکہ بعض اوقات تو میں اس کام کو پسند کرتا ھوں - اسی طرح میں اس کٹے ھوئے آم یا گوشت کو نہایت لذت یا رغبت کے ساتھہ کھا جاتا ھوں - فرائڈ نے مزاحاً کہا ھے کہ مردم خور اپنے دشمن کے ساتھہ " نگلنے والی محبت " * رکھتا ھے - یہاں معاندانہ فعل اور محبتی فعل بعینہ ایک ھی ھیں اور ان کے پس پشت جو آرزوئیں ھیں ' وہ بھی ایک ھی ھیں - لہذا تباہ کرنے کی آرزو محبتی آرزو بھی ھوسکتی ھے ' اور نفرتی آرزو بھی - ایسی حالت میں ھم کو محبت و نفرت کے تضاد کے دعوے کی ضرورت نہیں —

اس کے علاوہ ھو سکتا ھے کہ محبت و نفرت ایک ھی جیسے رد عملی † حالات کا اظہار کریں - نفرتی حالات پر تو قدیم موسوی شریعت ' یعنی " آنکھہ کے بدلے آنکھہ ' اور دانت کے بدلے دانت " کا اطلاق ھوتا ھے - انتقام میں موضوعی ‡ معروضی تعلق معکوس ھوجاتا ھے - محبتی رد اعمال میں بھی موضوعی معروضی تعلق اس طرح معکوس ھو جایا کرتا ھے - ایک

* "Devour'ng Love"

† Reaction-situation

‡ Subject-object relation

بوسہ بالکل اسی طرح جوابی بوسہ پیدا کرتا ہے' جس طرح ایک گھونسا جوابی گھونسے کو۔ انتقامی رد عمل میں غالب جذباتی حیثیت نفرت کی ہوتی ہے - اس کے برخلاف محبتی معاملے میں رد عمل جذبۂ محبت کا رنگ پکڑتا ہے' رد اعمال کے ان دونوں اصناف میں کوئی بنیادی فرق نہیں۔ واقعہ یہ ہے کہ بعض حالات میں ہم یہ کہنے کے مجاز ہوسکتے ہیں کہ "میں دشمن کو قتل کرنے کی رغبت رکھتا ہوں"۔ انتقام یقیناً لذت آفریں ہوسکتا ہے —

اسی طرح لذت و الم بھی متخالف اس وقت بنتے ہیں' جب وہ فعلیت کی متخالف قسمیں پیدا کرتے ہیں - اگر ایسا نہیں ہے تو پھر ان کو مختلف تجربات سمجھنا چاہیے - ایک ہی فعل آج لذت آفریں اور کل الم انگیز ہوسکتا ہے - ایک بچہ تو کھلکھلاتا جاتا ہے اور جان دار پرندے کی ٹانگیں چیرتا ہے' لیکن جوان آدمی کو اس حرکت کے سوچنے ہی سے تکلیف ہوتی ہے - جس طرح محبتی فعل اور نفرتی فعل میں تخالف کا ہونا لازمی نہیں' اسی طرح لذت آفریں فعل اور الم انگیز فعل میں بھی اس تخالف کا ہونا ضروری نہیں ۔ لذت و الم یا محبت و نفرت کی پیدائش بہت سی باتوں پر موقوف ہوتی ہے - حسیات یا جذبات کے مخصوص اصناف مخصوص افعال میں پوشیدہ نہیں ہوتے۔ اسی طرح لذت آفریں اور الم انگیز آرزوئیں' یا محبتی اور نفرتی آرزوئیں' بھی دو مختلف جماعتوں کے تحت نہیں رکھی جاسکتیں۔ ایک ہی آرزو کے ساتھ محبت بھی پائی جاسکتی ہے اور نفرت بھی' لذت بھی اور الم بھی۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ لذت و الم یا محبت و نفرت کا تضاد فی الواقع کوئی وجود نہیں رکھتا - اگر کوئی تخالف موجود

ہوتا ہے ' تو وہ مختلف انداز فعل کی طرف منسوب ہونا چاہیے ' اور یہ تخالف تاثر سے آزاد ہوتا ہے —

دو طرفی تاثر ایک واحد آرزو کی خصوصیت ہے یا دو متخالف آرزوؤں کی ؟

اب یہ معلوم ہو چکا کہ تخالف صرف آرزو میں ہوتا ہے - لہذا دو طرفی تاثر کی پیدائش کی تلاش آرزوؤں کے تخالف ' اور اس عمل میں ہونی چاہئے ' جس سے متنازع آرزوؤں میں سے ایک لاشعوری بن جاتی ہے ۔ دو طرفی تاثر والی آرزو (بہ صیغۂ واحد) کا ذکر ہی غلط ہے ' تاوقتیکہ یہ نہ تسلیم کرلیا جائے کہ ایک ہی آرزو کبھی موضوع اور کبھی معروض کی طرف رخ کرنے کے قابل ہے ' اور اس طرح ایک وقت میں تو یہ آرزو فعلی قسم کی ہوگی اور دوسرے وقت میں انفعالی قسم کی ' اور یہ کہ خود اپنی تشفی کی کوشش میں ایک وقت میں اس کا رخ کسی خارجی شے کی طرف ہوگا ' اور دوسرے وقت میں یہ خود ذات کو اپنا معروض بنالے گا - حقیقت یہ ہے کہ فرائڈ اور نفسی تحلیل کے دیگر ماہرین نے یہی خیال اختیار کیا ہے - اس لحاظ سے دو طرفی تاثر والی آرزو کی اصطلاح غلط نہیں - اس عقیدے کے مطابق مشاکیت * ایسی سادیت ہے ' جو ذات کی طرف پلٹ پڑی ہے - دونوں حالتوں میں آرزو ایک ہی ہے —

لیکن اگر ہم فعلی و انفعالی آرزو کو ایک دوسرے سے بالکل مختلف سمجھتے ہیں ' تب دو طرفی تاثر کی تلاش ان دونوں کے تخالف ' اور

---

* Masochism - ذہنی یا جسمانی تکلیف برداشت کرنے سے شہوانی لذت اور تشفی حاصل کرنا - یہ سادیت (تعریف پیچھے گزر گئی) کا عکس ہے (مترجم)

شعور میں ان دونوں میں کسی ایک کے غلبے ' میں ہونی چاہئے - علیحدہ علیحدہ عمل کرنے کی صورت میں نہ سادیت میں دو طرفی تاثر کی خصوصیت پائی جاتی ہے ' نہ مساکیت میں - دو طرفی تاثر ان دونوں کے تنازع میں پایا جاتا ہے - یعنی سادیت اور مساکیت کا جوڑ دو طرفی تاثر کا اظہار کرتا ہے - ان دونوں میں سے کسی ایک حصے کے ساتھ جو لاشعور ہوتا ہے ' وہ مزید نفسیاتی تحقیق و تحلیل کا موضوع بن سکتا ہے جس طرح کہ وہ لاشعور ایسا موضوع بن چکا ہے ' جو ایک ضبط شدہ * آرزو کے ساتھ ہوا کرتا ہے - عام قسم کی ضبط شدہ لاشعوری آرزو اور دو طرفی تاثر والے جوڑے میں سے کسی ایک لاشعوری حصے کے فرق کا بنیادی ہونا ضروری نہیں - بہ ظاہر ' جہاں تک کہ دو طرفی تاثر کو تعلق ہے ' شعوری کردار ضبط شدہ کردار کا ضد ہوگا - اس کے مقابلے میں عام ضبط میں ' مروجہ عقیدے کے مطابق اس کا ایسا ہونا ضروری نہیں —

ماہر حیاتیات کو عضویوں † کے انداز ذہنی ‡ سے کوئی تعلق نہیں ہوتا - اس کے لئے ایک نوع کے تمام افراد کم و بیش ایک ہی جیسے ہوتے ہیں - لہذا اس کے موضوع و معروض کی تفریق لازمی نہیں - جب ایک جانور اپنی ہی نوع کے دوسرے جانور کو کاٹتا ہے ' تو حیاتیات کا ماہر صرف کاٹنے کے فعل پر توجہ کرتا ہے - یہ صحیح ہے کہ ظالم کی فعلیت اور مظلوم کی انفعالیت بھی اس کی توجہ کو کھینچ سکتی ہے ' لیکن اس کی بلا سے ' الف ب پر حملہ کرے یا ب الف پر - خود اس کے اپنے علم کے

---

* Repression - فرائڈ کی اصطلاح میں ان ذہنی اعمال کو شعور میں داخل ہونے سے روکنا ' جو اس کے لیے الم انگیز ہوں (مترجم)

† Organisms ‡ Mental Attitudes

مقاصد کے لیے ان دونوں صورتوں میں کوئی فرق نہیں - اس کو اس کی ضرورت نہیں کہ وہ سادیت اور مساکیت کی طرح کی دو متخالف آرزوؤں کے جوڑوں میں تمیز کرے - اس کا یہ کہنا بالکل جائز ہوگا کہ ظلم کے فعل میں فقط ایک جبلت کام کرتی ہے' اور یہ کہ اس جبلت کی کار فرمائی میں ظالم اور مظلوم میں فرق کرنا ضروری نہیں - جب ایک فرد ظالم ہوتا ہے' تو یہ جبلت مظلوم کی طرف رخ رکھتی ہے' اور جب وہ مظلوم ہوتا ہے' تو وہی جبلت خود اس کی طرف رخ پھیرلیتی ہے - اس میں شبہ نہیں کہ سادیت اور مساکیت کے متعلق فرائڈ کا خیال اور جبلتوں کے پلٹ پڑنے اور معکوس ہوجانے کا تخیل زیادہ تر حیاتیاتی ہے' اور کم تر نفسیاتی —

یہ خیال رکھنا چاہیے کہ ایک انفعالی آرزو میں بھی فعلیت کا عنصر شامل ہوتا ہے - چنانچہ معاشقہ میں ایک فرد فعلاً چاہتا ہے کہ کوئی اور فرد اس کا بوسہ لے - اسی طرح مساکیت میں بھی ایک شخص انفعالی صورت حالات کا فعلاً خواہش مند ہوسکتا ہے - ظلم کرنے کی ایک ہی جبلت سے مظلوم بننے کی خواہش کی توجیہ نہیں ہوسکتی' اور یہی خواہش مساکیت کی مخصوص خصوصیت ہے - لہذا نفسیاتی نقطۂ نظر سے ہم سادیت اور مساکیت کے سے حالات میں فعلی اور انفعالی آرزوؤں کے الگ الگ وجود کو فرض کرنے پر مجبور ہیں - سادیت کتنی ہی شدت کے ساتھ بھی ذات کی طرف پلٹے' یہ کسی حالت میں بھی مساکیت نہیں بن سکتی' مساکیت یہ بن سکتی تو صرف اس طرح کہ خود وہ فرد ظلم برداشت کرنے کے لیے تیار ہو - اس کے اس طرح تیار ہوتے ہی ہم کو ایک ایسی قائم بالذات انفعالی آرزو کو فرض کرنا پڑتا ہے' جو مخصوص حالات

میں پورا ہونا چاہتی ہے —

ہوسکتا ہے کہ ایک شخص کسی ضرورت سے اپنی مرضی کے خلاف اپنے آپ کو تکلیف میں ڈالے - لیکن یہ مظلوم بننے کی خواہش سے مختلف ہے - اس کے علاوہ جبلتوں کے معکوس ہوجانے کے نظریئے کی کاٹ دونوں طرف ہوتی ہے - لہذا یہ کہنے کی بجاے کہ سادیت اوّلی ہے ' اور مساکیت وہ سادیت ہے ' جو ذات کی طرف پلٹ پڑتی ہے ' ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ مساکیت اولی ہے ' اور سادیت وہ مساکیت ہے ' جو معروض کی طرف منتقل ہوچکی ہے ' اس قسم کے اعتراضات کے جواب کی خاطر فرائڈ کو جبلتوں کی ساخت میں فعلی اور انفعالی آرزوؤں کی تہوں کو فرض کرنا پڑا - مطالعۂ باطن * سے اس واقعے کی تائید ہوتی ہے کہ اس طرح کی فعلی اور انفعالی آرزوؤں میں باہمی تعلقات تو ضرور ہوتے ہیں ' لیکن قائم بالذات وجود رکھتے ہیں ' اور یہ فرض کرنے کے کوئی وجوہ نہیں کہ ان میں سے ایک ' دوسرے کے مقابلے میں ' زیادہ اہم ہے - پھر مرضیاتی اظہارات اور نفسی تحلیلی شہادت بھی فعلی اور انفعالی آرزوؤں کے قائم بالذات اور علحدہ ہستی کی تائید میں ہے - واقعہ بلکہ یہ ہے کہ بعد کی تصانیف میں فرائڈ کو اپنے عقائد میں ترمیم کر کے ایک اولی مساکیت کو فرض کرنا پڑا † لہذا معلوم ایسا ہوتا ہے کہ دو طرفی تاثر کی توجیہ نہ تو عشق اور جبلت موت کی آمیزش سے ہوتی ہے ' نہ ایک جبلت کے پلٹ پڑنے ' اور معکوس ہوجانے سے - جب تک کہ ہم فعلی اور انفعالی آرزوؤں کی

---

* Introspection

† دیکھو Collected Papers ' جلد دوم صفحہ ۲۵۵ - ۲۶۸ ؛ Economic The Problem In Masochism ؛ Beyond the Pleasure Principle صفحہ ۷۰ -

قائم بالذات ہستی کو تسلیم کرنے پر مجبور ہیں، اور جب تک کہ ہم اس قابل نہ ہوجائیں کہ متنازع عناصر کے تعلق کو واضح کردیں، اس وقت تک ہم دو طرفی تاثر کے متعلق بلوئیلر کے پیش کردہ نظریے سے ایک قدم بھی آگے نہیں بڑھ سکتے —

فعلی اور انفعالی آرزوئیں

انسانی ذہن میں فعلی اور انفعالی، دونوں، طرح کی آرزوؤں کو پیدا کرنے کی قابلیت ہے - بوسہ لینے اور بوسہ لیے جانے کی خواہش کا ایک شخص کو تجربہ ہوسکتا ہے، اور یہ بھی ممکن ہے کہ دونوں فعل لذت آفریں ہوں، یہ فرض کرنے کے وجوہ موجود نہیں کہ فعلی آرزو انفعالی آرزو کی بہ نسبت، زیادہ لذت بخش ہوتی ہے، یا بالعکس - فعلی اور انفعالی آرزوؤں میں سے بعض کو متخالف جوڑوں میں ترتیب دیا جاسکتا ہے، مثلاً بوسہ لینے اور بوسہ لیے جانے کی خواہش - اس طرح کی فہرست پر غور کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ اس قسم کے جوڑے صرف محبت، یا سماجی زندگی کے دائرے کے اندر، یعنی اس جگہ، پائے جاتے ہیں، جہاں ہم کو دیگر ذی حس ہم جنس افراد سے واسطہ پڑتا ہے - بے جان چیزوں کے تعلق سے یہ فعلی اور انفعالی آرزوئیں غیر موجود ہوتی ہیں - چنانچہ آم کھانے کی خواہش تو ہوسکتی ہے، لیکن اس کے مقابل کی، آم سے کھائے جانے کی خواہش، غیر موجود ہے - ایسی حالت میں انفعالی آرزو نا قابل حصول ہوتی ہے - شیر کو مارنے کی خواہش کے مقابلے میں شیر سے مارے جانے کی جوابی خواہش ہوسکتی ہے، کیوں کہ اس طرح کی انفعالی خواہش کے مقابل کے واقعے کا ظاہر ہونا ممکن ہے - یہ واقعہ ہے کہ شیر آدمیوں کو مارتے ہیں، لیکن شیر کے ہاتھوں مارے جانے کی خواہش سوائے اس شخص کے کسی اور کو نہیں ہوسکتی

جو خودکشی پر آمادہ ہے ' اور اس طریق سے اپنی زندگی کو ختم کرنا چاہتا ہے - معمولی حالات میں یہ انفعالی صورت شعور میں مارے جانے کی خواہش کے بھیس میں نہیں ' بلکہ مارے جانے کے خوف کے روپ میں ظاہر ہوتی ہے - اس قسم کی جوڑے دار آرزوؤں کے متعلق میں ابھی تھوڑی دیر میں کچھ اور کہوں گا -

موضوع و معروض کا تضاد

ماحصل اس تمام تقریر کا یہ ہے کہ دو طرفی تاثر کا مسئلہ نہ تو محبت و نفرت کے تضاد سے حل ہوتا ہے ' نہ فعلیت و انفعالیت کے تضاد سے - اب ہم موضوع و معروض کے تضاد پر غور کرتے ہیں - موضوع و معروض کا بُعد المشرقین فلسفیوں کے ہاں ازل سے زیر بحث ہے - لیکن ان تمام فلسفیانہ تفکرات سے قطع نظر کرنے کے بعد ہم نفسیاتی نقطہ نظر سے موضوع و معروض کے تعلق کی تحلیل کرنے کی کوشش کریں گے - اس موقع پر ہمارے لیے مناسب اور بہتر یہ ہوگا کہ ہم اپنے آپ کو آرزو کی صرف اس حالت تک محدود کردیں جس میں معروض ایک ذی حس اور بدلہ دینے والا فرد ہے - فرض کرو کہ الف کی آرزو ہے کہ وہ ب کو روپیہ دے - اور ب اس کو قبول کرنے کے لیے تیار ہے - اِس آرزو کا تقاضا یہ ہے کہ قبل اس کے کہ الف میں یہ خواہش پیدا ہو ' الف ب کی ضروریات سے واقف ہو - جب ہم کسی دوسرے فرد کی تکلیفوں یا ترقیوں ' یا کسی اور بات سے واقف ہو جاتے ہیں ' تو ہم لاشعوری طور پر اپنے آپ کو اس کی جگہ لے آتے ہیں - عینیت کے اسی آلے کے ذریعے سے الف ب کی حالت معلوم کرسکتا ہے - عینیت میں ایغو کا ایک حصہ گویا باہر نکال دیا جاتا ہے ' اور یہ حصہ جاکر معروض سے متعلق ہو جاتا ہے - اسی تعلق کی وجہ سے ہم اندازہ

کرسکتے ہیں کہ ب مدد کا خواہش مند ہے - عینیت ہی کے ذریعے سے ہم ایک ذی حس اور اپنے آپ سے مشابہ فرد کی آرزوؤں کو دریافت کرسکتے ہیں - آرزو کی زیر بحث حالت میں ایغو کا جو حصہ باہر نکال دیا جاتا ہے ' اور جس کی وجہ سے عینیت پیدا ہوتی ہے ' وہ معروض ہی کی طرح کی حسیات رکھتا ہے - یعنی یہ کہ وہ معروض کے راستے سے کچھہ حاصل کرنا چاہتا ہے - ایغو کے اس حصے کو ہم معروضی نصف * ' یا محض معروضی ایغو † کہہ سکتے ہیں - یہ دراصل حقیقی ایغو کا ایک حصہ ہوتا ہے - حقیقی ایغو دو حصوں میں پھٹ جاتا ہے جو حصہ موضوعی آرزو ' یعنی زیر غور مثال میں ہدیہ دینے کی خواہش ' محسوس کرتا ہے ' اس کو اُس حصے کے مقابلے میں موضوعی نصف ‡ کہا جاسکتا ہے ' جو عینیت پیدا کرتا ہے ' اور معروض کی ضروریات کو ایک طرح سے محسوس کرتا ہے ' اور جس کو میں نے ابھی معروضی نصف کہا ہے - اس سے واضح ہوا ہوگا کہ موضوعی ایغو ہدیہ دینے کی خواہش محسوس کرتا ہے ' اور معروضی ایغو اس ہدیے کو قبول کرنے کی خواہش کی - یہ موخرالذکر آرزو کم و بیش لاشعوری رہتی ہے ' اور اُس معروض کے سرماری جاتی ہے ' جو ہدیہ قبول کرنے پر راضی سمجھا جاتا ہے - ہدیہ دینا اور ہدیہ قبول کرنا ' دو بالکل متضاد ہیجانات ہیں - یہ فرض کیا جا سکتا ہے کہ اصلی ایغو کو جب معروض سے سابقہ پڑتا ہے ' اور یہ اس کی خصوصیات کو متحقق کرنے کی کوشش کرتا ہے ' تو یہ اصلی ایغو موضوعی نصف اور معروضی نصف میں پھٹ جاتا ہے ' اور ان میں سے ایک تو فعلی آرزو کے دباؤ کو محسوس

Subjective half ‡ Objective ego † Objective half *

کرتا ہے ، اور دوسرا انفعالی آرزو کے دباؤ کو - فعلی اور انفعالی آرزوئیں ویساہی جوڑا بناتی ہیں ، جیسا کہ دو طرفی تاثر میں سادیت اور مساکیت ، ان کی مشابہت اس سے بھی زیادہ ہے - جس طرح دو طرفی تاثر میں اجزائے ترکیبی میں سے ایک لاشعوری ہوتا ہے ، اسی طرح یہاں ایغو کا معروضی نصف لاشعوری طریقے سے عمل کرتا ہے —

ثانوی ایغو *　آرزو کو خارج شدہ معروضی ایغو کی طرف منسوب کرنا محض نظری ضرورت پر موقوف نہیں - بعض حالتوں میں معروضی آرزوئیں شعوراً محسوس کی جاسکتی ہیں ، مثلاً دردردی † میں - ویشنومت کے پیروؤں کی کتابوں میں رادھا ، یعنی کرشن کی بیوی ، کے متعلق ایک بہت دلچسپ قصہ مذکورہ ہے - کچھہ دنوں تک رادھا کو کرشن کی جدائی بہت ستاتی ہے ، اور اس کے بعد اپنے آپ کو کرشن سمجھتی ہے ، جو رادھا کی تلاش میں سرگرداں ہے - دماغی اختلال کے بعض مریض ‡ ایک عجیب علامت کی شکایت کرتے ہیں - وہ یہ کہ جب کبھی وہ کسی شے کے قریب آتے ہیں ، اور اس کی ماہیت کو معلوم کرنے کی کوشش کرتے ہیں ، تو ان کو معلوم ہوتا ہے کہ وہ خود وہ چیز بن گئے ہیں - اس طرح مجوزہ فعل ناممکن ہو جاتا ہے اور ان کی خواہش ہوتی ہے کہ ان کے ساتھہ برعکس سلوک کیا جائے - میرے ایک مریض نے بیان کیا

---

* Secondary oge

† Empathy - مطلب اس کا یہ ہے کہ ہم اپنے آپ کو وہ چیز فرض کرلیں جس کو ہم دیکھہ رہے ہیں - اس طرح ہم اس چیز کو دیکھنے میں وہی تشفی حاصل کرتے ہیں ، جو اس چیز کی شکل میں تبدیل ہو جانے سے ہم کو ہوتی — (مترجم)

‡ Para-phrenic -

کہ جب کبھی شیو مہاراج کے سامنے جھکنا چاہتا ہے، تو وہ خود شیو مہاراج بن جاتا ہے، اور چاہتا ہے کہ دوسرے اس کے سامنے جھکیں - نفسی تحلیل کے وقت وہ میرے سامنے بیٹھتا ہے، تو کبھی کبھی وہ مجھہ سے کہتا ہے کہ میں اپنے تلازمات بیان کروں - جب اس سے اس عجیب حرکت کی وجہ پوچھی گئی، تو اس نے بیان کیا کہ جب کبھی وہ میرے کہنے پر غور کرنے کی کوشش کرتا ہے، اس کو معلوم ہوتا ہے کہ صورت حال الٹ گئی ہے، یعنی وہ معالج بن گیا ہے، اور میں مریض - لہذا معلوم ایسا ہوتا ہے کہ ایسی مثالوں میں اصلی ایغو معروض کی جگہ منتقل ہوکر اصلی معروض کے نقطۂ نظر سے ثانوی ایغو بن جاتا ہے، اور معروضی خواہش کو شعوراً محسوس کرتا ہے - اصلی موضوعی نصف کی جد و جہد لاشعوری بن جاتی ہے —

ہم اس تحلیل کو ذرا اور آگے بڑھاتے ہیں - ہدیے کی مثال میں مجوزہ فعل میں کوئی خلل واقع نہیں نہیں ہوتا، لیکن 'رادھا' اور مذکورۂ بالا مریض کی مثال میں اصلی مجوزہ فعل بگڑ جاتا ہے - لہذا معلوم ایسا ہوتا ہے کہ بعض حالتوں میں معروضی ایغو کی لاشعوری خواہش اپنے مقابل کے موضوعی حصے کی مخالفت کرتی ہے، اور ثانوی ایغو کی شکل میں شعوری بن کر اپنے مد مقابل کو لا شعوری درجے پر دھکیل دیتی ہے - اس کے بعد یہ اصلی ایغو پر متسلط ہوکر اس کو اپنے احکام کی بجا آوری پر مجبور کرتی ہے - اس طرح موضوع و معروض کا تعلق معکوس ہو جاتا ہے - ایغو کے موضوعی اور معروضی نصفوں میں ذاتی مخالفت ہے - یہ مخالفت موضوع و معروض کے ازلی تضاد کی نفسیاتی شبیہہ ہے - یہ ایک بنیادی تخالف ہے، اور فعلیت و انفعالیت کا تضاد بھی اس میں شامل ہے - واقعہ یہ ہے کہ اس سے زیادہ مکمل تخالف تخیل میں نہیں آ سکتا - محض پلٹ پڑنے،

یا معکوس ہوجانے' سے اس کی توجیہ ہوتی ہے' نہ 'فرائڈ' کے اس عقیدے سے کہ اوّلی ایغو بعد میں ایک نیا معروض منتخب کرلیتا ہے - قبل اس کے کہ ہم رادھا اور مذکورۂ بالا مریض کے عجیب کردار' اور سادیت سے مساکیت میں تبدیلی' کی توجیہ کریں' ہم ایک ایسا ثانوی ایغو فرض کرنے پر مجبور ہیں' جو اصلی ایغو' اور موضوع و معروض کے تعلق کے مقابلے میں اس ایغو کی متخالف آرزؤں کے جوڑوں کی جگہہ لے —

متخالف آرزوئیں | ایغو کے موضوعی اور معروضی نصفوں میں کامل تخالف کو دیکھتے ہوئے ایک حالت آرزو کی تشفی باعثِ حیرت ہے - واقعہ یہ ہے کہ جن کاموں میں کوئی رکاوٹ پیدا نہیں ہوتی' ان میں معروضی ایغو کی آرزو شعوری طور پر متحقق نہیں ہوتی' اور نہ موضوع کی جد و جہد محسوس ہوتی ہے - جیسا کہ میں پہلے کہہ چکا ہوں یہ معروض کے سرماری جاتی ہے - اس کا مصرف یہ ہے کہ اس سے معروض کی حالت ایغو پر نمایاں ہوجاتی ہے - موضوعی جد و جہد کی تو بر راہِ راست تشفی ہوجاتی ہے' لیکن اس کا معروضی مقابل دوران فعل میں معروض کے مقام متحقق کرنے میں لا شعوری تشفی پاتا ہے - اس طرح تمام تنازع ختم ہوجاتا ہے' اور پورا کام خوش گوار بن جاتا ہے —

ہم فرض کرسکتے ہیں کہ نفس میں ہر طرح کی فعلی و انفعالی آرزوؤں کے جوڑے پائے جاتے ہیں - ان جوڑوں میں سے ہر ایک دوسری کی ضد ہوتی ہے - یعنی وہ دونوں موضوع و معروض کی مخصوص حالت کے مقابل ہوتی ہیں - عام طور پر یہ آرزوئیں ایک دوسری کو روکتی ہیں' اور اس طرح ایغو ظاہری بوجھ سے ہلکا ہو کر حالت بے ہمگی میں نظر آتا ہے - بعض حالتوں میں ایک شے کی موجودگی سے ایغو کا

تعادل * بگڑ جاتا ھے ' اور معروضی صورتِ حالات کے مقابل کی آرزو کو ایغو ' حیاتیات کی اصطلاح میں ' بہ طور ایک کاذب پا † کے باھر نکالتا ھے ' اور یہ معروض پر اثر کرتا ھے - آرزو کا موضوعی مقابل معروض کی طرف جد و جہد کی شکل میں محسوس ھوتا ھے - فعل مکمل ھوجانے کے بعد موضوعی جد و جہد صدر ایغو ‡ کی حالت میں تشفی پاتی ھے ' اور معروضی جد و جہد اُس معروض کی حالت میں ' جس کو گویا کاذب پا وھاں لایا ھے - بعض اوقات ' مثلاً مذکورۂ بالا مریض کی مثال میں ' معلوم ھوتا ھے کہ کاذب پا صدر ایغو بن گیا ھے ' اور اس میں جو جد و جہد کی جاتی ھے ' وہ بہ طور شعوری آرزو محسوس کی جاتی ھے - یہ اس چیز کے بننے کا عمل ھے ' جس کو میں نے پیچھے کہیں ثانوی ایغو کہا ھے - جب کبھی ایغو معروض کے ذریعے سے فکر کرتا ھے ' تو اس کو بطور ثانوی ایغو کارکن فرض کیا جاسکتا ھے - اب اوّلی صورت حالات کو ثانوی معروضی صورت حالات سمجھا جاتا ھے - یہ اصلی صورت حالات کی ضد ھے —

بے جان چیزوں کے ساتھہ معاملے میں معروضی جد و جہد شاذ ھی ' بطور شعوری آرزو محسوس ھوتی ھے - لہذا جن حالات میں مبادلہ یا معاوضہ ممکن نہیں ھوتا ' وھاں متخالف آرزوؤں کے جوڑے کی تشکیل بالعموم نظر نہیں آتی - دماغی اختلال کی مذکورۂ بالا قسم میں بے جان میں بھی معروضی جد و جہد بعض اوقات ظاھر ھوتی ھے - میرے مریض کا قول تھا کہ جب وہ کسی درخت کے سامنے آتا ھے ' تو وہ خود درخت بن جاتا ھے - یہ وھم دراصل درخت بن جانے کی خواھش کا اظہار ھے -

---

* Equilibrium -

† Pseudopodium ‡ Principal or Main Ego -

لہذا فرض کیا جاسکتا ہے کہ ہر ممکن آرزوئی حالت میں آرزوؤں کے متخالف جوڑے پائے جاسکتے ہیں - جہاں معاوضہ و مبادلہ ممکن ہوتا ہے ' صرف وہیں اس جوڑے کے حصے بعض اوقات بہ صورت فعلی آرزو ' اور بعض دفعہ بطور انفعالی آرزو ' کے ظاہر ہوتے ہیں - جب ایغو کا معروضی نصف اپنے آپ کو بلا روک ٹوک کسی خارجی شے کی طرف منتقل کرسکتا ہے ' تو کوئی کشمکش ہوتی ہی نہیں ' اور اس طرح شعوری موضوعی جد و جہد خوشگوار بن جاتی ہے - لیکن جب معروضی نصف کا یہ انتقال مکمل نہیں ہوتا ' تو موضوعی شعوری آرزو کے پورا ہونے کے دوران میں نفس کے اندر کشمکش ناگزیر ہوجاتی ہے ' اور اس طرح فعل ناخوش گوار ہوجاتا ہے - ان ہی حالات میں نفرت ' کراہیت ' الم اور ناخوش گوار تجربات پیدا ہوتے ہیں ' دو طرفی تاثر کی ترقی شروع ہوتی ہے —

ضبط ' میرا خیال ہے کہ اگر بچپن میں یک طرفہ اثر کی وجہ متخالف آرزوؤں کے جوڑے میں سے کوئی ایک پوری ہوتی ہے ' تو ضبط پیدا ہوتا ہے - مثلاً اگر کسی بچے کی تمام باتیں مانی جاتی ہیں ' اور اس کو کہیں روکا نہیں جاتا تو اس کی مساکیتی آرزوؤں کے مقابلے میں سادیتی آرزوؤں کے پورا ہونے کا زیادہ موقعہ ملے گا ' اس طرح سادیتی اخراج کے "راستے" مساکیتی اخراج کے راستوں کو دبا کر کھرے ہوتے جائیں گے - اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ مخفی مساکیت کا جمع شدہ کھچاؤ فساد کا باعث بن جاتا ہے ' اور اس کے خارج ہونے کا راستہ چونکہ بہت زیادہ ترقی یافتہ نہیں ہوتا ' لہذا اس کی قوت سیلان میں نقص پیدا ہوجاتا ہے - سادیتی فعل میں ایغو کا معروضی نصف مساکیتی کام کرتا ہے ; اگر مساکیتی معروضی نصف کم ترقی یافتہ ہے ' اور معروضی

صورت حالات کی طرف منتقل نہیں ہوسکتا، تو خود سادیتی فعل کی خوش گواری ختم ہو جاتی ہے، اس میں مساکیتی اتصال کے آثار نظر آنے لگتے ہیں، یعنی دو طرفی تاثر پیدا ہوجاتا ہے۔ ضبط شدہ مساکیت سے سادیت دو طرفی تاثر کی خصوصیات پیدا ہوتی ہیں، اور بالعکس۔ بالکل یہی حال باقی تمام متخالف آرزوؤں کے جوڑوں کا ہے۔ جس متخالف آرزو کا راستہ کم ترقی یافتہ ہوتا ہے، اس کا کام بالکل وہی ہوتا ہے، جو کسی اور ضبط شدہ آرزو کا ہوا کرتا ہے۔ میرا خیال ہے کہ کسی آرزو کے ضبط ہونے کی اولی قوت اس کے متخالف مقابل سے حاصل ہوتی ہے۔ سادیت مساکیت کو دباتی ہے، اور بالعکس۔ فعلی ہم جنسیت * انفعالی ہم جنسیت کو دباتی ہے اور بالعکس۔ میں نے ضبط کے تمام مسئلے پر کہیں اور بحث کی ہے † لہذا اس پر تفصیلی بحث کی یہاں ضرورت نہیں۔

جوڑے دار آرزوئیں

اب پھر ہم جوڑے دار آرزوؤں کے تخالف کے مسئلے کی طرف غور کرسکتے ہیں۔ انداز فعل کے لحاظ سے آرزوؤں کی دوبڑی قسمیں بنائی جاسکتی ہیں۔ فعلی اور انفعالی۔ اگر ہم انتخاب معروض کے نقطۂ نظر سے ان قسموں کی تحلیل کرتے ہیں، تو، جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے، ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ ان میں سے بعض عجیب و غریب طریقے سے ایک دوسری کی مقابل ہوتی ہیں۔ چنانچہ معشوق کا بوسہ لینے کی فعلی آرزو کے مقابل اس سے بوسہ لیے جانے کی انفعالی آرزو ہے۔ ان دونوں صورت حالات میں موضوع و معروض کا تعلق معکوس ہے۔ اس قسم کی فعلی آرزؤں میں خاص قسم کے تعلقات ہوتے ہیں۔ اس

* Active Homosexuality

† Concept of Repression and New Theory of Mental Life

طرح کی دو مقابل آرزوؤں کے انداز فعل چونکه متخالف هوتے هیں ' لهذا وہ به یک شعور میں نمودار نہیں هو سکتے - لیکن ان دو متخالف انداز فعل کے لفظی اظہارات ' اپنے کیتھکس * سے معرا هوکر ایک هی وقت میں شعوری بن جاسکتے هیں - یه دونوں متخالف آرزوئیں باقاعدگی کے ساتھه یکے بعد دیگرے پیدا هوتی هیں - ایک کے پورا هونے سے دوسری کا شعوری مطالبه پیدا هوتا هے - چنانچه بوسه لینے میں هماری خواهش هوتی هے که فریق ثانی همارا بوسه لے ' اور اگر فریق ثانی همارا بوسه لیتا هے ' تو هم اس کے بدلے میں اس کا بوسه لیتے هیں - جب تک که یه دونوں فعلی و انفعالی کام پورے نہیں هوتے اس وقت تک عدم تکمیل کا احساس اور کھچاوٹ باقی رهتے هیں - یه نتیجه هوتا هے اُس آرزو کا جو پوری نہیں هوتی - لهذا معلوم ایسا هوتا هے که ایسی مقابل کی آرزوئیں کم و بیش غیر منفک هوتی هیں ' اور ان سے ایک جوڑا بن جاتا هے - هم کہه سکتے هیں اس جوڑے میں سے کسی ایک کی ارادی یا غیر ارادی تشفی شعور میں دوسری کے نمودار هونے کا مہیج بن جاتی هے - جیسا که میں پہلے بھی بیان کرچکا هوں ' فعلی و انفعالی آرزوؤں کے ایسے جوڑے صرف وهاں ملتے هیں ' جہاں هم کو خود اپنی نوع کے ذی حس افراد سے سابقه پڑتا هے ، مثلاً محبت اور سماجی میل جول میں -

اس طرح کی آرزوئی حالت میں اپنے آپ کو موضوع تک محدود کرنے کی بجائے ' اگر هم ذی حس معروض کے ردِّ اعمال پر بھی غور کریں' تو همیں معلوم هوتا هے که وہ ایک خاص قانون کے پابند هیں - فعلی و انفعالی آرزوؤں کا جو جوڑ ' موضوع میں کار فرما هوتا هے ' بالکل وهی

* Cathexis

معروض میں بھی کام کرتا ہے ' لیکن اس کی ترتیب معکوس ہوجاتی ہے۔ بوسہ لیے جانے میں معروض بوسہ واپس کرتا ہے ' اور بوسے کے مطالبے میں جوابی بوسے کی توقع رکھتا ہے ' اس طرح ایک بوسہ جوابی بوسہ پیدا کرتا ہے ' اور ایک گھونسا ' جوابی گھونسا ' تمام باھمی اور انتقامی افعال میں یہی ہوتا ہے - ایسے افعال پر جو قانون حکم ران ہے ' وہ شریعت موسوی ہے —

عینیت

موضوع اور ذی حس معروض میں آرزوؤں کے ایسے متخالف جوڑوں کے وجود سے ان دونوں کے درمیان ایک خاص تعلق پیدا ہوجاتا ہے - ایسے کام میں موضوع آسانی کے ساتھ معروض کی حالت اور اس کے کردار کا اندازہ لگا سکتا ہے - چنانچہ بوسہ لینے کے عمل میں موضوع کی بوسہ لیے جانے کی خواہش مخفی رہتی ہے - اسی مخفی خواہش کے ذریعے سے وہ معروض کی حالت اور خصوصیت کو متحقق کر سکتا ہے ' کہ جس میں بھی یہی خواہش پائی جاتی ہے - فرض کیا جاتا ہے کہ موضوع کی مخفی جوابی آرزو ' بدلہ دینے والے معروض کی شعوری آرزو ہوتی ہے - جیسا کہ میں نے پہلے بیان کیا ہے ' ایغو کا معروضی نصف مخفی جوابی آرزو کو محسوس کرتا ہے ' اور یہی صدر ایغو اور معروضی ایغو کے درمیان رابطۂ عینیت ہے - ایک دفعہ یہ رابطۂ قائم ہو جاتا ہے تو پھر ایغو اپنے آپ کو ' پورے کا پورا ' معروض کی جگہ لے آتا ہے ' اور بہ بطور ثانوی ایغو کام کرتا ہے - عینیت کے پہلے درجے پر ' یعنی جب ایغو کا صرف معروضی نصف معروض کی جگہ منتقل ہوتا ہے ' تو اس کام میں معورض کی ارادی شرکت متحقق ہوتی ہے - موضوع جان لیتا ہے کہ بوسہ لیے جانے میں معروض کو خوشی ہوتی ہے - دوسرے درجے پر ' جہاں ثانوی ایغو بنتا ہے'

یعنی پورے کا پورا ایغو معروض کی جگہ منتقل ہوتا ہے ' موضوع معروض کے بدلہ دینے کے میلان کو جان لیتا ہے - یہاں عینیت کی تکمیل ہوتی ہے - اگر موضوع کا کام در اصل انفعالی ہے ' جیسا کہ ابتدائی بچپن میں ہوتا ہے ' تو جوابی ردِّ عمل سب سے پہلے قائم ہوتا ہے - بچے کو پیار کرو تو وہ بھی پیار کرتا ہے ' حال آں کہ وہ معروض کا کوئی ہمدردانہ تفہم نہیں رکھتا - اس کو میں نے کہیں عینیت فعل * کہا ہے یہی عینیت تقلید کی بنیاد ہوتی ہے - اسی سے بچہ فعلی معروض کی حالت کو معلوم کرتا ہے ' اور یہی وہ رابطہ ہے ' جس کو بچے کا ترقی پذیر ثانوی ایغو معروض کی جگہ منتقل ہونے اور مکمل عینیت کے پیدا کرنے کے لیے استعمال کرتا ہے - اس کو میں عینیتِ ایغو † کہتا ہوں —

عام حالات میں ثانوی ایغوعما شعوری طور پر کام کرتا رہتا ہے - اسی عمل سے ایغو پھیلتا جاتا ہے ' اور انسان و اشیا کے متعلق مزید علم حاصل کرتا ہے - ہوسکتا ہے کہ استثنائی حالات میں ثانوی ایغو پوری طرح شعوری ہوجاے ' اور اولی ایغو کی جگہ لے لے ' جیسا کہ اُس مریض میں ہوا ' جس کا ذکر کچھہ صفحات قبل ہوا ہے - خود اپنے آپ کو سزا دینے' اور ایسے ہی اور کاموں میں ثانوی ایغو بطور موضوع عمل کرتا ہے - یہ اپنی قوتِ محرکہ کو اولی ایغو کی مخفی جوابی آرزو سے حاصل کرتا ہے —

آرزوی دور ‡ جوان آدمی میں بدلہ دینے اور انتقام لینے کے افعال کی توجیہ کے لیے ہم کو نفس میں فعلی و انفعالی متضاد

* Action identity † Ego-identity

‡ The wish circuit

آرزوؤں کے تیار شدہ جوڑوں کو فرض کرنا پڑتا ہے - یہ متضاد آرزوئیں ایک دوسری کو روکتی ہیں - اس طرح تعادل کی حالت قائم ہوجاتی ہے - بعض حالتوں میں ' جن کا ذکر کرنے کی یہاں ضرورت نہیں ' اس جوڑے میں سے ایک آرزو نمایاں ہوجاتی ہے ' اور ایک خاص معروض کے تعلق سے شعوری بن جاتی ہے - جونہی کہ اس جوڑے کا یہ شعوری حصہ تشفی پاتا ہے ' اس کی روکنے والی قوت ختم ہوجاتی ہے - لہذا اس کی مقابل آرزو معروض کو بدلہ دینے ' یا اس سے انتقام لینے کے فعل کی تحریض کی شکل میں آجاتی ہے - تمام اُن افعال میں جہاں آرزوؤں کے متخالف جوڑے کام کرتے ہیں ' اور جہاں ضبط نہیں ہوتا ہے ' جوڑے کا مخفی حصہ معروض کے ساتھہ اپنے رابطۂ عینیت کو توڑ دیتا ہے - اس طرح پورے کا پورا ایغو ثانوی ایغو بن کر اس رابطے کو طے کرسکتا ہے ' اور آرزوئی حالت ' یا میری اصطلاح میں آرزوئی دور ' کے معروضی نقطے پر اپنے آپ کو جما سکتا ہے - چنانچہ آرزوئی دور کے موضوعی نقطے پر ایغو کے شعوری' یا موضوعی نصف کو بوسہ لینے کی فعلی جد و جہد کا احساس ہوتا ہے - اسی وقت ایغو کے معروضی نصف میں بوسہ لیے جانے کی مخفی خواہش ہوتی ہے - معروضی نقطے پر اپنے آپ کو جمانے کے لیے ثانوی ایغو اصلی ایغو کو اپنی جد و جہد کا معروض سمجھتا ہے - لہذا ثانوی ایغو کے تعلق سے موضوع ثانوی معروض بن جاتا ہے - اوّلی ایغو کی طرح ثانوی ایغو بھی متخالف آرزوؤں کے جوڑے کی تحریک کو محسوس کرتا ہے ' فرق صرف یہ ہوتا ہے کہ اب اس کے موضوعی نصف میں اصلی موضوع سے بوسہ لیے جانے کی انفعالی خواہش ' اور اس کے معروضی نصف میں اس کا بوسہ لینے کی فعلی آرزو ' ہوتی ہے - یہ آخری آرزو حقیقت میں اصلی

معروض کے بدلہ دینے والے کام کو معین کرتا ھے ' اگر ھم موضوع کو الف اور معروض کو ب کہیں ' اور فرض کریں کہ اس آرزوئی دور میں تمام حالات شعوری ھیں ' تو ھم اس تمام گفتگو کا خلاصہ اس طرح بیان کر سکتے ھیں کہ اوّلی موضوعی مقام پر ' الف ' ' ب ' کا بوسہ لینے کی فعلی خواھش کو محسوس کرتا ھے ' ثانوی موضوعی مقام پر ' الف ' کو محسوس ھوتا ھے کہ ' ب ' میں ' الف ' کو بوسہ دینے کی انفعالی خواھش ھے - ثانوی معروضی حالت میں ' الف ' محسوس کرتا ھے کہ ' ب ' میں ' الف ' کا بوسہ لینے کی فعلی خواھش ھے ' اور اوّلی معروضی حالت میں ' الف ' کو خواھش ھوتی ھے کہ ' ب ' اس کا بوسہ لے —

ثانوی موضوعی حالت میں موضوع اور معروض کے درمیان جزئی عینیت ھوتی ھے ' ثانوی معروضی حالت میں یہ عینیت کامل ھوتی ھے - اب گویا موضوع نے اپنے آپ کو پوری طرح معروض کی جگہ منتقل کر دیا ھے - اولی معروضی حالت میں ' ' فرائڈ ' کے خیال کے مطابق ' اصلی خواھش بالکل معکوس ھو جاتی ھے - عام طور پر تو صرف اولی موضوعی حالت شعوری ھوتی ھے ' لیکن معمولی انسان اگر چاھے تو آرزوی دور کی تمام مختلف صورتِ حالات کو معلوم کر سکتا ھے - ضبط کے خاص حالات میں ان چاروں حالتوں میں سے کوئی ایک شعور میں نمایاں ھو کر دوسروں کو دبا سکتی ھے - جب اولی موضوعی حالت شعوری ھوتی ھے ' یعنی جب الف ب کا بوسہ لینا چاھتا ھے ' تو اس آرزو کو معمولی کہا جاتا ھے - بشرطیکہ باقی تین حالتوں کا بھی کسی طرح تحقق ھو جائے - اگر یہ تحقق نہیں ھوتا ' تو ' الف ' کی آرزو خود غرضانہ کہلاتی ھے ' کیوں کہ معروض ' یعنی ' ب ' کا خیال نہیں رکھا جاتا - جب صرف ثانوی موضوعی حالت

شعوری ہوتی ہے ' یعنی جب ' الف ' سمجھتا ہے - کہ ' ب ' اس کو بوسہ دینا چاہتا ہے ' تو یہ کردار غیر معمولی ہو جاتا ہے - یہاں ' الف ' اپنی حرکت کی ذمہ داری ' ب ' کے سر تھوپنا چاہتا ہے - یہ گویا اس بہانے کے ہم معنی ہے کہ " اس عورت نے خود ہی مجھے للچایا " - جب صرف ثانوی معروضی پہلو شعوری ہوتا ہے ' یعنی جب ' الف ' محسوس کرتا ہے کہ ' ب ' اس کا بوسہ لینا چاہتا ہے ' تو حالت مراقی کے اخراج ذات * کے مشابہ ہو جاتی ہے - جب صرف اولی معروضی حالت شعوری ہوتا ہے - یعنی جب ' الف ' محسوس کرتا ہے کہ وہ ' ب ' کو بوسہ دینا چاہتا ہے ' تو حالت بالکل معکوس ہو جاتی ہے - یہ گویا سادیت کی مساکیت میں تبدیلی ہے - آرزوئی دور کی باقی تین متعاقب حالتیں ضبط کی پیدا وار ہیں ' اور ان میں اولی موضوعی حالت کے ساتھہ تنازع کے آثار دکھائی دیتے ہیں - یہ تنازع پہلے اور چوتھے پہلو ' یعنی ' ب ' کا بوسہ لینے ' اور ' ب ' کو بوسہ دینے ' میں بہت شدید ہوتا ہے اس قسم کے تنازع کی موجودگی کی حالت میں آرزو کے پورا ہونے سے جو خوشی عام طور پر حاصل ہوتی ہے ' وہ ' جزءً ' یا کُلاً ' رک جاتی ہے ' اور تکلیف یا دیگر نا خوش گوار تاثرات اس کی جگہ لے لیتی ہیں - چنانچہ اگر ضبط نہ ہو ' تو سادیت اور مساکیت دونوں ' لذت آفرین ہوتے ہیں - لیکن جب ایک دوسرے کی مخالفت کرتا ہے اور اس طرح ثانوی ایغو کی قوت حرکت بگڑ جاتی ہے ' تو سادیت اور مساکیت ' دونوں ' الم انگیز ہو جاتے ہیں؛ اور پھر ان میں اتحاد کی علامات پیدا ہوتی ہیں - سادیت میں نفرت کے ناخوش گوار جذبے کی آمیزش ہو جاتی ہے ' اور مساکیت میں الم کے احساس کی ' ضبط کے بغیر

* Paranoic Projection

مساکیت میں الم نہیں ہو سکتا - مساکی شخص * الم کی خواہش نہیں کرتا الم میں لذت نا ممکنات سے ہے - مساکی شخص بعض انفعالی حالات سے حظ اٹھانا چاہتا ہے - اس کے ساتھ جو تکلیف ہوتی ہے ' وہ اس کی غایت نہیں - اس کے نزدیک یہ ناگزیر مصیبت ہے - ایک کامل مساکی شخص کو اگر پیس کر مار بھی ڈالا جائے ' تب بھی وہ لذت ہی لذت محسوس کرے گا ایسے آدمیوں کا وجود نہ ہونے سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ جہاں موت و زیست کا سا اہم سوال در پیش ہو ' وہاں ضبط سے بچنا از بس مشکل ہے - چونکہ کوئی شخص بھی موت کی آرزو بار بار نہیں کر سکتا ' لہذا اس کے خارج ہونے کا راستہ بھی کبھی اتنا ترقی یافتہ نہیں ہو سکتا کہ ضبط پر غالب آجائے —

خاتمہ دو طرفی تاثر ذہنی زندگی کی بنیادی خصوصیت نہیں ' لیکن متخالف آرزوؤں کے جوڑے یقیناً بنیادی ہیں - آرزوؤں کے ایسے جوڑوں کے ترکیبی اجزا یکے بعد دیگرے بدلہ دینے کے افعال میں کامل تشفی ' اور انتقام لینے کے افعال میں جزئی تشفی ' پا سکتے ہیں ' لیکن موخر الذکر کی صورت میں اس کے ساتھ ناخوش گوار جذباتی تاثر ہوتا ہے - لازمی نہیں کہ ان سے دو طرفی تاثر والی حالت پیدا ہو ' لیکن اگر یہ حالت پیدا ہو جاتی ہے ' تو اکثر حالتوں میں اسے رفع کیا جا سکتا ہے - اسی سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ ضبط کی پیداوار ہے - موضوعی معروضی تعلق کے معکوس ہو جانے کے مقابلے میں متخالف اصناف کردار ہوتے ہیں - لیکن یہ اصناف لازماً دو طرفی تاثر کی خصوصیات نہیں رکھتے - اس کے

* Masochist

بر عکس یہ گویا آرزوؤں کے متخالف اصناف کے وجود کا ثبوت ہیں —

مختصر یہ کہ میرا خیال ہے کہ متخالف آرزوؤں کے جوڑے نہ صرف محبت اور سماجی میل جول میں ' بلکہ بے جان اشیا کے ساتھہ ہمارے معاملے میں بھی پائے جاتے ہیں - کوئی آرزو ایسی نہیں ' کہ جس کے جواب میں مقابل کی آرزو نہ پائی جائے - جہاں معروض بے جان ہوتا ہے ' اور آرزوئی فعل معکوس نہیں کیا جا سکتا وہاں جوابی آرزو مخفیت سے آگے نہیں بڑھ سکتی - اس مخفی جوابی آرزو سے ہم معروض کی خصوصیات معلوم کرتے ہیں - جس مرض * کا پیچھے کہیں ذکر ہوا ہے ' جس میں الفاظ یا لفظی تمثالات اشیا کی جگہ لیتے ہیں ' اس میں بے جان اشیا کے ساتھہ معاملے میں بھی آرزئی حالت کو معکوس کیا جا سکتا ہے - میرے مریض کا قول تھا کہ درخت کے دیکھنے کے وقت وہ خود درخت بن جاتا تھا - معکوس ہو جانے والے افعال ' یعنی وہ افعال جن میں بدلہ و معاوضہ ممکن ہوتا ہے ' ان میں دونوں متخالف آرزوئیں شعور میں نمایاں ہو سکتی ہیں ' اگر ایک کے پورا ہونے کے موقع بہت زیادہ ہیں ' تو نفس ایک تنازع کا میدان بن جاتا ہے ' اور ضبط کی پیدائش ہوتی ہے - اس طرح اس جوڑے کا ایک حصہ لاشعوری بن جاتا ہے - متخالف ضبط کی اولی قوت معرکہ بنتی ہے - باقی سب ثانوی ہو جاتی ہیں - اولی تنازع متخالف آرزوؤں کے درمیان ہوتا ہے - محبت و نفرت ' خوش گواری و نا خوش گواری ' وغیرہ کے سے تضادات اسی کا نتیجہ ہوتے ہیں - محبت اور خوش گواری اوّلی تاثرات ہیں - نفرت ' کراہیت ' شرم ' غصہ ' الم ' سب کے سب ضبط سے پیدا ہوتے ہیں - عینیت ' اخراج ذات †

* Parapherenia † Projection

ادخالِ ذات '* جبلت کا پلٹ پڑنا اور معکوس ہو جانا ' دو طرفی تاثر ' ضمیر + ' اخلاقی قیمتیں ‡ معاشرتی مناسبت § کا احساس ' وغیرہ کی بہترین توجیہ ایسی متخالف آرزوؤں کو فرض کرنے سے ہوتی ہے ' جو آرزوئی دور کے مختلف نقاط پر تنازع پیدا کرتی ہیں —

---

* Introjection　　+ Conscience　　‡ Moral Values

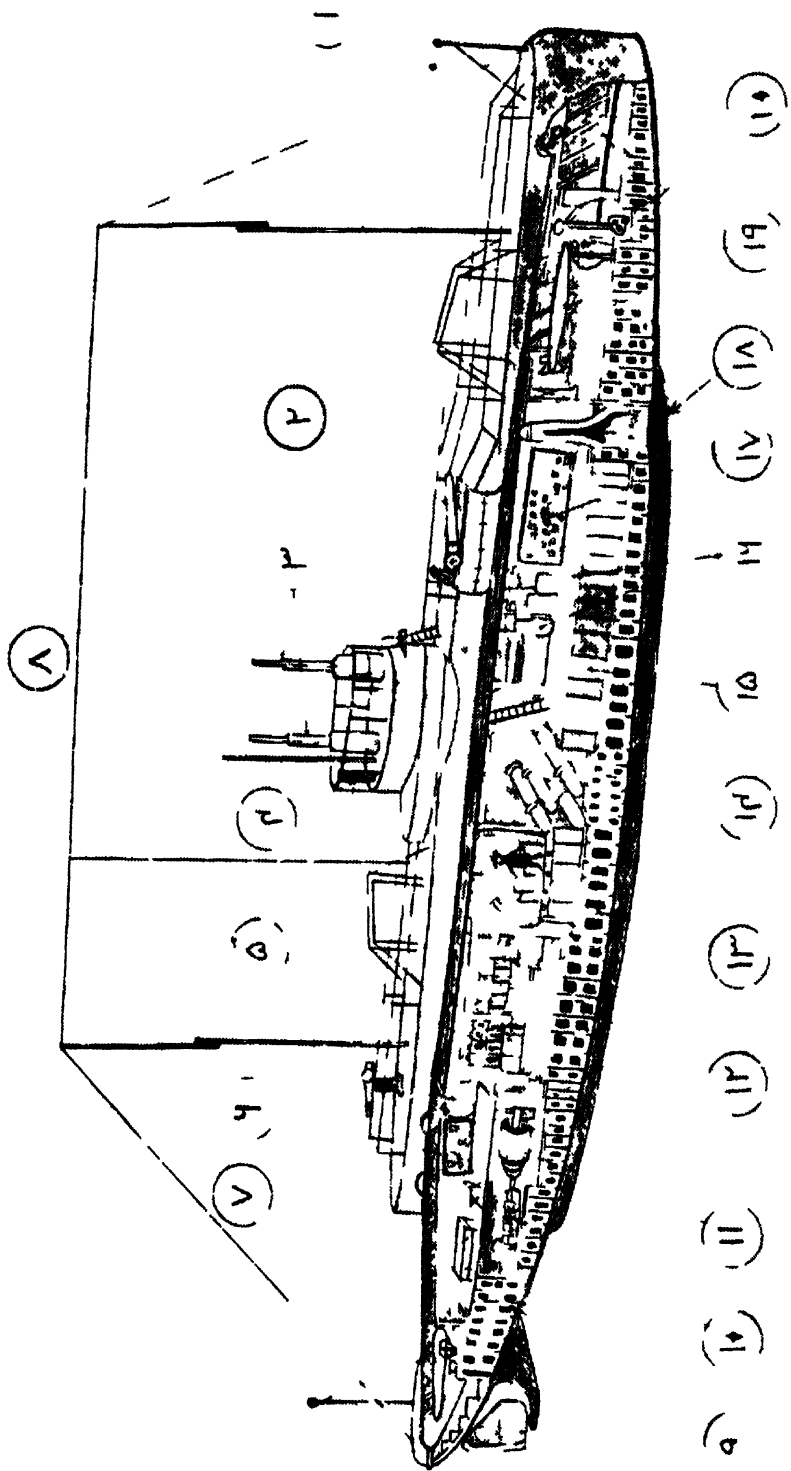
§ Social Propriety

آب دوز کشتی

از

(جناب سید بشیرالدین احمد صاحب - بی - ای - ارکونم

زمانۂ حال کی بحریاتی (Marine) ایجادات میں، آبدوز کشتی جنگی حیثیت سے بڑی اہمیت رکھتی ہے - جس طرح کہ سطح آب پر یہ معمولی کشتیوں اور جہازوں کی طرح مسافت طے کرسکتی ہے، اسی طرح سطح کے نیچے بحری جانوروں اور مچھلیوں کی طرح سفر کرتی ہے - بہ ظاہر تو اس کا سگار آسا جسم پاک صاف اور خوش نما معلوم ہوتا ہے، لیکن اندرونی حصہ جہازوں کو تباہ اور غرق کرنے والے تمام جنگی اسلحوں، تارپیڈو، گولہ بارود وغیرہ سے لیس ہوتا ہے - ان کشتیوں کی مختلف قسمیں ہوتی ہیں، جن میں سے بعض اپنے مقصد اور طاقت کے لحاظ سے بجائے خود اچھے خاصے تعاقبی کشتیوں (Cruisers) کے برابر ہوتی ہیں اور بعض، بڑے بڑے جہازوں کو فنا کرنے میں غارت گر کشتیوں (Destroyers) سے لگاّ کھاتی ہیں - جدید آبدوز کشتیاں تقریباً چار سو قدم لمبی ہوتی ہیں، اور توپ کر تقریباً چار ہزار ٹن پانی ہٹاتی (Displace) ہیں - کشتیوں کی رفتار عموماً، سطح آب پر ۱۷ تا ۲۰ ناٹ اور زیر سطح یعنی پانی کے اندر ۱۰ تا ۱۲ ناٹ ہوتی ہے (ایک ناٹ = ۶۰۸۰ قدم فی گھنٹہ) : جنگی اسلحوں وغیرہ

شکل
آ دوزکشتی

کے علاوہ یہ بہ یک وقت بارہ ہزار میل تک کے لیے کافی ایندھن تیل) اور سامان خورد و نوش وغیرہ اپنے ہمراہ رکھہ سکتی ہیں ؛ اور ملاحوں کے تنفس وغیرہ کے لیے مغلظ ہوا (Compressed air) کے اسطوانوں (Cylinders) میں اتنی ہوا بھر لی جاسکتی ہے کہ ۶۰ گھنٹوں تک کشتی کو پانی کے اندر سے سطح پر لانے کی ضرورت لاحق نہیں ہوتی —

شکل (۱) ایک آب دوز کشتی کا طولی تراش (Longitudinal Section) ہے ' جس سے اس کے مختلف حصوں کا پتہ چلتا ہے جو نمبر وار یہاں درج کیے جاتے ہیں :—

(۱) لنگر —

(۲) 'زود کار ' بندوق - (Quick Firing Gun) —

(۳) اطراف بین (Periscope) کے کھمبے —

(۴) باد کش (Ventilator) —

(۵) انجنوں کا کمرہ —

(۶) برقی موٹروں کا ' سویچ بورڈ ' (Switch Board -

(۷) تار پیڈو کی نلی —

(۸) لاسلکی ہوائیہ (Aerial) —

(۹) پانی کی ٹنکی —

(۱۰) پانی کے پمپ چلانے والی موٹر —

(۱۱) صدر (Main) موٹر —

(۱۲) چکنائی کی ٹنکی (Lubricating oil Tank) —

(۱۳) صدر بالستی ٹنکی (Main Ballast Tank) —

(۱۴) تار پیڈو کی نلیاں —

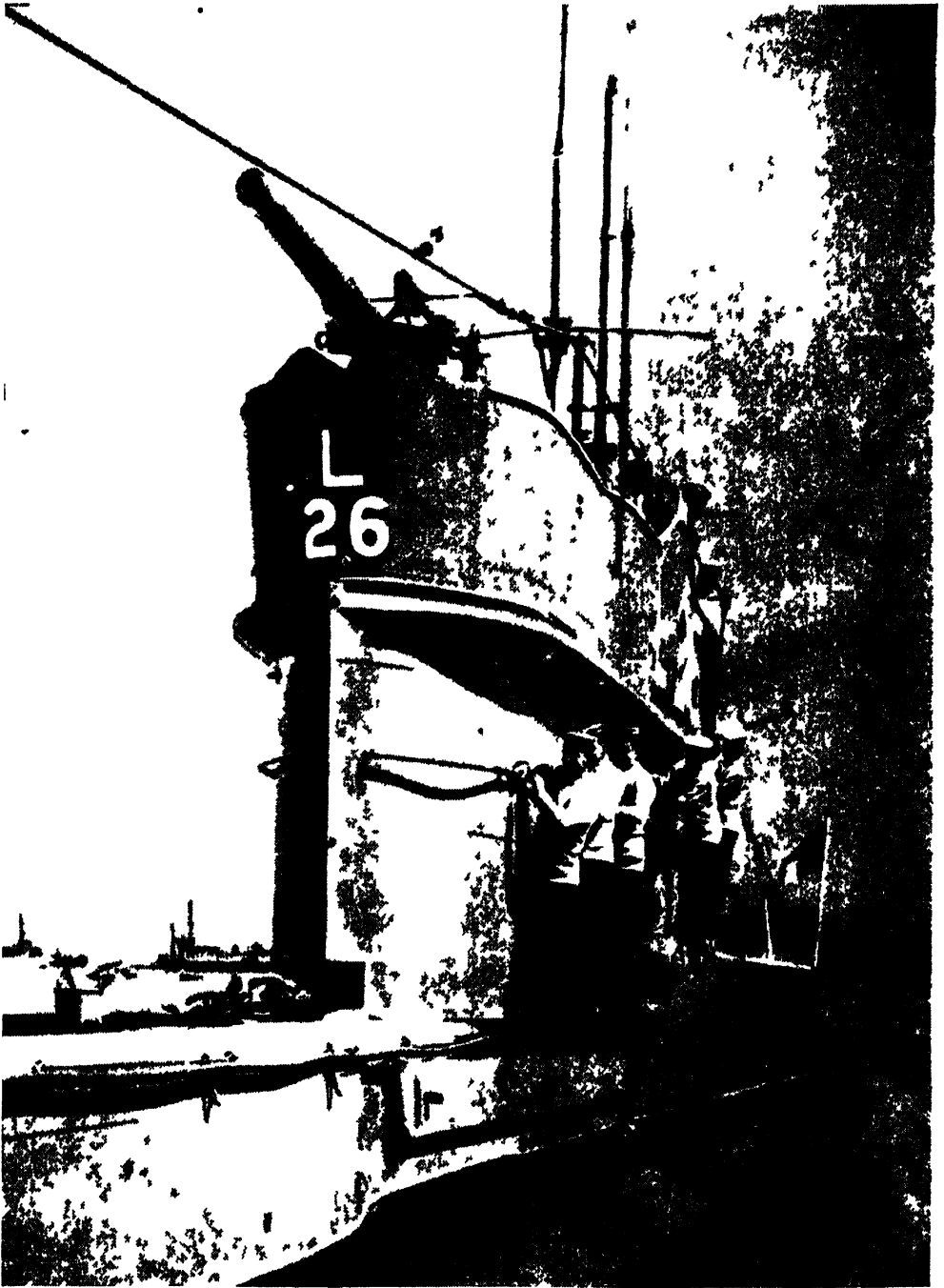
(۱۵) مورچے کے خانے (Battery Cells) —

(۱۶) قوسائی سطحوں کے پائے (Hydroplane Pedestals) —

(۱۷) صدر سویچ بورڈ —

(۱۸) پیندا (Keel) —

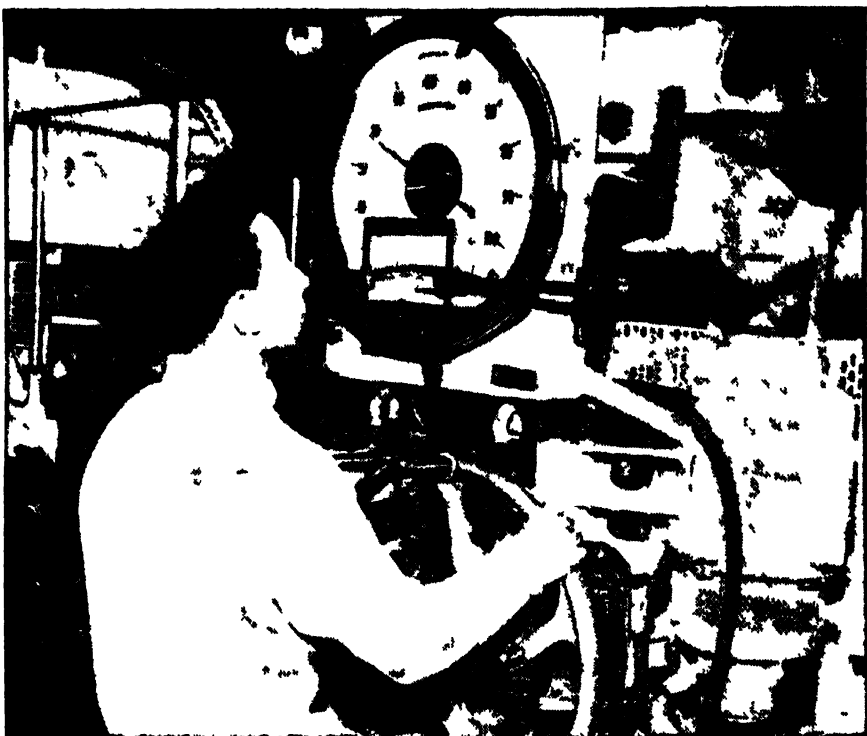
(۱۹) تار پیڈو کی نلیاں اور (۲۰) تازہ پانی کی ٹنکی —

جیسا کہ شکل (۱) سے ظاہر ہے' تیل اور پانی کے تمام ڈینک کشتی کے زیریں حصے میں واقع ہوے ہیں - بیچ میں بالستی ٹنکی ہے' جس میں پانی بھر لینے سے کشتی ڈوب جاتی ہے اور خارج کردینے سے سطح کو اُبھر آتی ہے - اس ٹھنک کے دونوں بازوؤں میں تلافی گر آبی ٹنکیاں (Compeensating water tanks) واقع ہوئی ہیں جو کشتی کے توازن کی ذمہ دار ہیں - آبدوز کشتی میں توازن بر قرار رکھنا ایک نہایت ہی اہم اور نازک مسئلہ ہے - جنگ کے وقت تار پیڈو چھوڑنے سے اور گولے اور اسی قسم کے اسلحہ جات خرچ کرنے یا دوسرے اوقات کھانے پینے کا سامان وغیرہ یا انجنوں کے لیے تیل صرف کرنے سے' یا اسی قسم کے دوسرے اسباب کی وجہ کشتی کا وزن غیر مساوی طور پر کم ہوتا ہے تو ظاہر ہے کہ کشتی کا توازن بگڑ جاے گا؛ اور اگر اس کا تدارک فوراً نہیں کیا گیا تو کشتی کے اُلٹ جانے میں کوئی کسر باقی نہیں رہتی - لہذا جب کوئی چیز (جس کا وزن ایک گیلن انجن کے تیل کے برابر ہی کیوں نہ ہو) کشتی سے نکالی جاتی ہے تو اس طرف تلافی گرٹنکی (Compensating Tank) میں اس چیز کا مساوی وزن پانی بھردیا جاتا ہے' اور اسی لحاظ سے' جب کوئی تازہ چیز بھرتی کی جاتی ہے تو مساوی وزن پانی خارج کردیا جاتا ہے —

شکل (۲)
(آب دوز کشتی سطح آب پر)
اس تصویر میں کشتی کے مینار برج کا بیرونی حصہ بخوبی نظر آرہا ہے

شکل (۱) سے یہ بھی ظاہر ہوتا ہے کہ کشتی کا اندرونی حصہ مختلف قسم کی چیزوں سے کھچا کھچ بھرا ہوا ہے - تقریباً $\frac{1}{3}$ جگہ مغلظ ہوا (Compressed Air) کے اسطوانوں اور بالستی ٹنکیوں کے لیے درکار ہے - پھر سامان خورو نوش ' مورچہ ' تار پیڈو اور دیگر جنگی اسلحوں کے لیے جگھہ الگ رہی - غرض جگھہ کی قلت اور پرزوں کی کثرت کی وجہ سے ' کشتی کی مشینری ایک چیستاں معلوم ہوتی ہے - ایک ناواقف شخص یہ باور نہیں کرسکتا کہ اس قدر پیچ در پیچ مشینری پر انسان قابو پاسکتے ہیں - لیکن کشتی کے سپاہ منش ملاح اور افسر قوی اور جفاکش انسان ہی نہیں ہوتے ' جو ایک تنگ مقام میں اپنے کٹھن فرائض بہ خوبی ادا کرتے ہیں ' بلکہ آب دوزی میں مخصوص مہارت رکھتے ہیں اور ان اوزاروں اور پرزوں پر کام کرنے میں ' جن پر وہ مامور کئے جاتے ہیں ' عبور کامل رکھتے ہیں —

شکل (۱) میں کشتی کے بالائی حصہ پر ایک تنگ عرشہ (Deck) نظر آتا ہے ' جس کے اطراف لوہے کے تار لگادیے گئے ہیں - عرشے پر لوہے کے دو بلند کھمبے نصب کیے گئے ہیں ' جن پر بے تار لاسلکی ہوائیہ آویزاں ہے - اور عرشے کے بیچ میں ایک برج ہے ' جو ' منظر برج ' (Conning Tower) کے نام سے منسوب کیا جاتا ہے - برج پر دو موٹے سے کھمبے استادہ کیے گئے ہیں ' جو اندر سے کھوکھلے ہیں - ان کھمبوں کے اندرونی حصے میں ' اطراف بین ' رکھے جاتے ہیں - اطراف بین کی مفصل ترتیب وغیرہ طبیعیات کی درسی کتب سے مل سکتی ہے ' لیکن یہاں مختصر طور پر یہ کہہ دینا کافی ہوگا کہ یہ ایک لمبی نلی ہے جو منشور اور محدب عدسوں (Lenses) کی ایک خاص ترتیب پر مشتمل ہے - نلی کے بالائی حصے پر ایک منشور

اور اس کے نیچے محدب عدسے لگائے جاتے ھیں' جن کی بہ دولت شعاع نور سطح آب سے نلی کے اندر منعکس ھوتی ھے ؛ اور پھر نلی کے زیریں حصے میں اسی قسم کے محدب عدسوں کے ذریعہ ایک اسی قسم کے منشور سے منعکس ھو جاتی ھے - چونکہ کشتی اطراف بین پانی میں ڈوب جانے کے بعد بھی ' اطراف کے کھمبوں کا بالائی حصہ سطح کے اوپر ھی رھتا ھے ' اس لیے کشتی کے اندر اطراف بین کے زیریں حصے میں جھانک لینے سے افسروں کو سطح اور اطراف واکناف کے مناظر کا ایک حصہ بہ خوبی نظر آتا ھے - اگر سطح سمندر کے ہر چہار سو دیکھنا منظور ھو تو اطراف بین کے نیچے ایک پہیے کو گھمایا جاتا ھے ' جس کی بہ دولت اطراف بین کی نلی اور لہذا نلی کی آنکھ گھومتی ھے اور چاروں طرف کے مناظر نظر آتے ھیں - اطراف بین کشتی کا اھم ترین حصہ ھے - یہ گویا کشتی کی آنکھ ھے ' جس کے بغیر سمندر کے نیچے ٹامک ٹوئیاں مارنے اور کہیں ٹکرا کر پاش پاش ھو جانے کے سوا چارہ نہ ھوگا - اس کی بڑی حفاظت کی جاتی ھے اور کسی حادثے کے باعث یہ بے کار ھو جائے تو نلی سمیت اندر کھینچ کر فوراً مرمت کردی جاتی ھے - ھر کشتی میں دو اور بعض میں تین تین اطراف بین لگائے جاتے ھیں ' تاکہ ایک کے زیر مرمت ھونے پر دوسرے کام دے سکیں —

شکل (۱) میں کشتی کے بائیں جانب انجن کا کمرہ نظر آتا ھے اور اس کے بازو ھی برقی موٹروں کا کمرہ ھے - سطح آب پر مسافت کے لیے انجن استعمال کیے جاتے ھیں اور زیر سطح مسافت کے لیے برقی موٹروں سے کام لیا جاتا ھے - دونوں صورتوں میں ' کشتی ' توام پیچوں ' (Twin screws) کی بدولت حرکت کرتی ھے ' جو حسب خواھش انجن یا برقی موٹروں سے جفت (Couple) کر کے چلائے جاتے ھیں - کشتی کی سکانی

شکل (۳)

(آب دوز کشتی کا ایک اندرونی منظر)

کشتی کو ڈبونے کے لئے آگے کی تومائی سطح (Hydroplane) پر قابو رکھنے والے اوزاروں سے کام لیا جا رہا ہے۔

یہ تصویر پہلی دفعہ، حال ہی میں ایک برطانوی آب دوز کشتی کے اندر بہ اجازت لی گئی تھی اس قسم کی تصاویر جو اندرونی جزئیات کا پتہ دیتی ہیں، شاذ ہی دست یاب ہوتی ہیں، کیونکہ اندرونی جزئیات کے متعلق سخت راز داری برتی جاتی ہے۔

(Steering) پتوار یعنی سکان (Rudder) کے ذریعہ کی جاتی ہے ' جیسا کہ سطح آب پر چلنے والے معمولی جہازوں میں کی جاتی ہے —

آب دوز کشتی کے انجن تمام تر ' ڈیسل انجن ' (Diesel Engine) ہوتے ہیں ' جو خام تیل (Crude oil) سے چلتے ہیں - یہ انجن صرف اسی وقت چلائے جاتے ہیں ' جب کشتی سطح آب پر ہوتی ہے - کیونکہ سطح کے نیچے تازہ ہوا کا اتنا ذخیرہ رکھنا ناممکن ہے کہ ملاحوں کی ضرورت کے علاوہ انجن کے لیے بھی کام آسکے ' اور مزید براں اس صورت میں انجن کے کار کردہ گیسوں (Exhaust Gases) سے خلاصی حاصل کرنا کوئی ایسا معمہ نہیں جس کا حل سوچا جا سکے - سطح آب پر کشتی چلانے کے علاوہ ' دو اور اہم خدمات ان انجنوں کے ذمے ہیں - ایک تو ہوائی مغاطوں (Air Compressors) کو چلانا ہے ' تاکہ تازہ ہوا جو پانی کے اندر ملاحوں اور افسروں کے تنفس اور دیگر ضروریات کے لیے کام آتی ہے ' اسطوانوں میں بھرلی جائے ؛ اور دوسری برقی سکونوں (Electric Generators) کو چلانا ہے ' جن کی بہ دولت ذخیرہ مورچے (Storage Batteries) بار کر لیے جاتے ہیں ' تاکہ زیر آب وہ (تقریباً ۶۰ گھنٹہ تک ' جیسا کہ اس کے قبل کہا جا چکا ہے) برقی موٹر چلانے کے لیے رو مہیا کر سکیں —

آب دوز کشتی سطح آب سے پانی کے اندر بہت جلد ڈوب سکتی ہے - جوں ہی افسرڈوبنے کا حکم دیتا ہے ' کشتی کے چاروں طرف سارے پٹ جو باہر منظر برج اور عرشے کی طرف کھلتے ہیں ' بھیڑ دیے جاتے ہیں ؛ اور ساتھ ہی ڈیسل انجن بند کردیے جاتے ہیں اور برقی موٹر چلادی جاتی ہے - اب کشتی کا افسر منظر برج کے نیچے ایک کمرے میں اپنی جگہ پر بیٹھ جاتا ہے ' جہاں سے اطراف بین کے ذریعہ وہ

سطح سمندر کا جائزہ لیتا ہے اور سکانیوں کو جو سکان اور آگے اور پیچھے کے قومائی سطحوں پر قابو رکھتے ہیں، ہدایات دیتا ہے - قومائی سطح کشتی کے اگلے اور پچھلے (Bow & Stern) بازوؤں میں واقع ہوتی ہے (شکل (۱) میں یہ نظر نہیں آرہے)- یہ ایک طیارے (Monoplane) کے پروں سے مشابہت رکھتے ہیں اور ان کی بہ دولت پانی میں ڈوبنے اور سطح پر اُبھر آنے میں کشتی کو بڑی مدد ملتی ہے - سطح سے پانی میں ڈوبنے کے لیے، اول بالستی ٹنکی کے صمام (Valves) کھولدیے جاتے ہیں تاکہ خالی ٹنکی میں پانی بھر جاے اور پانی کے وزن سے کشتی ڈوب سکے - اس کے ساتھہ ہی اگلی قومائی سطح کو نیچے کی طرف جھکا یا جاتا ہے اور پچھلی کو اوپر کی جانب اٹھایا جاتا ہے، جس کے باعث کشتی کا منہ پانی میں ڈوب جاتا ہے اور دم سطح آب سے کچھہ اوپر ہو جاتی ہے، اور کشتی مچھلی کی طرح پانی میں گھس جاتی ہے - کشتی کو جس قدر عمق میں لے جانا ہوگا، اسی قدر پانی ٹنکی میں داخل کرنا پڑتا ہے، یہاں تک کہ زیادہ سے زیادہ عمق میں جانے کے لیے پوری ٹنکی بھرلی جاتی ہے - اگر کشتی کو عمق سے سطح پر لانے کی ضرورت ہو تو اگلی قومائی سطح کو اوپر اٹھایا جاتا ہے اور پچھلی کو نیچے کی طرف جھکایا جاتا ہے - اس کے ساتھہ ہی بالستی ٹنکی میں مغلظ ہوا (Compressed air) داخل کی جاتی ہے، جس کا دباؤ تقریباً ڈھائی ہزار پاونڈ فی مربع انچ ہوتا ہے - اس قدر دباو ٹنکی کے پانی کو خارج کر دینے کے لیے کافی سے زیادہ ہے؛ چنانچہ جب ٹنکی کا تمام پانی خارج ہو جاتا ہے تو کشتی سطح پر آجاتی ہے - لیکن عمق سمندر میں کسی نا قابل تدارک حادثے کی وجہ سے، عافیت اسی میں معلوم ہو کہ کشتی کو

فوراً سطح پر لایا جاے تو یہ بھی ممکن ہے - کشتی کے زیریں حصے میں ایک وزن دار پیندا نظر آتا ہے جو دراصل کشتی کا مصنوعی پیندا ہے - یہ ہمیشہ کشتی کے زیریں حصے سے لگا رہتا ہے مگر ضرورت کے وقت سمندر میں گرا دیا جاسکتا ہے ' تاکہ وزن میں اچانک تقلیل کے باعث کشتی ایک دم سطح پر آسکے —

بحری جنگوں میں آب دوز کشتیوں کا استعمال ناگزیر ہے ' کیونکہ آن کی آن میں یہ بڑے بڑے بیڑوں کو غرق کرسکتی ہیں - ان کشتیوں کی بہ دولت پانی کے اندر ہی رہ کر ' سطح پر چلنے والے بے خبر جہازوں پر تارپیڈو سے حملہ کیا جاتا ہے - تارپیڈو ' وھائٹ ہیڈ ' کی ایک تہا کی ایجاد ہے جو ۱۸۷۰ ع میں منصۂ شہود پر آئی - یہ ایک سگار نما آلہ ہے ' جس کا اندرونی حصہ شدت سے پھٹنے والی خطر ناک کیمیاویات سے پر ہوتا ہے - ہر تار پیڈو پر ایک الگ انجن لگا رہتا ہے جو اسے چلاتا ہے ' اور ہر تار پیڈو گردش نما (Gyroscope) کی مدد سے غنیم کے جہازوں کے نچلے حصوں کو تاک کر چھوڑا جاتا ہے - تار پیڈو کی زد (Range) سات ہزار سے دس ہزار گز ہے ' جس کو طے کرنے کے بعد وہ جہاز کے زیر آب حصے سے ٹکراتا ہے اور پھٹ کر جہاز کو تباہ اور انجام کار غرق کر دیتا ہے - تار پیڈو کا استعمال نہایت احتیاط کے ساتھ کیا جاتا ہے ' کیونکہ یہ ایک قیمتی چیز ہے (چھوٹے سے چھوٹے تار پیڈو کی قیمت کم از کم پانچ سو پاونڈ ہوتی ہے) اور اس کے استعمال میں نشانہ خطا ہونے کا اندیشہ ہمیشہ موجود رہتا ہے - لیکن یہاں یہ خیال نہیں کرنا چاہیے کہ آب دوز کشتی پانی کے اندر ہی رہ کر حملہ کرسکتی ہے اور سطح آب پر بے بس ہوتی ہے - حقیقت یہ ہے کہ یہ سطح آب پر

ودبدو جنگ کی بھی اهلیت رکھتی هے - اس موقعے پر ' زود کار بندوق ' سے کام لیا جاتا هے ' جو شکل (۱) میں عرشے پر اور شکل (۲) میں منظر برج پر نظر آتی هے - بڑی کشتیوں میں یہ بندوق اتنی بڑی هوتی هے کہ اس کی بہ دولت آٹھہ آٹھہ انچ گولے برسائے جا سکتے هیں اور ایک درمیانی جسامت کے جنگی جہاز کو آسانی کے ساتھہ پسپا کیا جا سکتا هے - آب دوز کشتیوں کی تباہ کاریوں کا اندازہ جنگ عظیم کی مثال سے لگایا جا سکتا هے ' جس میں جرمنی کی آب دوز کشتیوں نے برطانیہ کے پانچ بڑے جنگی جہازوں اور پانچ تعاقبی کشتیوں (Cruisers) کو غرق کیا اور اتنے تجارتی جہازوں کو تباہ کیا کہ اس نقصان کی نہ حد هے نہ حساب —

آب دوز کشتیاں تمام تر جنگی ضرورتوں اور جنگی مقاصد کی تکمیل کی غرض سے تعمیر کی جاتی هیں : لیکن وقتاً فوقتاً ان سے غیر جنگی اغراض نکالنے کی بھی سعی کی گئی هے - مثلاً حال هی میں ' ناٹی لس ' (Nautilus) نامی کشتی کے ذریعہ ' برف کی سطح کے نیچے پانی میں مسافت طے کرکے منجمد کرۂ شمالی تک پہنچنے کی کوشش کی گئی ' لیکن نتیجہ سخت ناکامی اور تباهی کے سوا کچھہ نہیں نکلا - بحری قزاقی اور غارت گری کے علاوہ ' آب دوز کشتیوں سے غالباً آج تک کوئی مفید کام نکالا نہیں جا سکا - بہت دن نہیں گذرے کہ برطانیہ کی پشت پناهی پر یہ تحریک بڑے زور و شور سے کی گئی تھی کہ آب دوز کشتیوں کو سرے سے منسوخ کر دیا جائے ' لیکن سفید اقوام کے هر رکن کے پاس ' جس کا منہ کسی زمانے میں لقمۂ تر سے محروم کر دیا گیا تھا ' هر ایسی تحریک کا (علامہ اقبال کے الفاظ میں) یہی جواب هے :

پردۂ تہذیب میں غارت گری آدم کشی
کل روا رکھی تھی تم نے ' میں روا رکھتا هوں آج !

حشرات میں عقل و شعور

از

جناب آر - سی - کیڈوالڈر صاحب سرے (انگلینڈ)

حشرات الارض میں دیکھنے ' سننے ' احساس ' سونگھنے اور اپنے ہم جنسوں سے ارتباط کے مسئلے پر غور کرنا بظاہر بیکار معلوم ہوتا ہے لیکن یہ یاد رکھنا چاہیے کہ ہر سال جو خوفناک ٹیکس اور نقصان بالواسطہ یا بلا واسطہ ان کی وجہ سے انسان کو برداشت کرنا پڑتا ہے وہ تمام دوسرے خونخوار درندوں کے مقابلہ میں کہیں زیادہ ہے - روئے زمین کے بسیط رقبہ پر ان کا پلہ اب بھی بھاری ہے جہاں حضرت انسان کے ہر ایک حربے کا یہ کامیابی کے ساتھ مقابلہ کرتے رہتے ہیں - اگر کسی کا دشمن ہوشیار اور طاقتور ہے تو عقلمندی کے یہ معنی ہیں کہ اُس کے تمام حرکات و سکنات کا پورے طور پر مطالعہ کیا جائے اور ان کے کمزور پہلوؤں کو پیش نظر رکھا جائے - اس لحاظ سے حشرات کی زندگی کا مطالعہ ہمارے لیے نہایت اہم ہے - شاذ و نا شاذ ہم کو ان کی زندگی کے طریقے کا مطالعہ کرنا ضروری ہو گیا ہے - اور ہر سال لاکھوں پونڈ کی کثیر رقم ان پر صرف کرنا پڑتی ہے —

دنیا میں اِن حشرات الارض کو اولیت حاصل ہے اور ان کی نسل

انسانی وجود سے کہیں قدیم ہے - ان کی طرز معاشرت انسان نما مخلوق کے وجود میں آنے سے قبل، جب کہ دنیا میں رینگنے والے کیڑوں کے سوا کسی کا وجود تک نہ تھا، ترتیب پا چکی تھی - ان کیڑوں میں چیونٹی اور دیمک جیسے حشراتِ اعلیٰ بھی شامل ہیں - جن کی بغایت منظم زندگی اور جبلت سے انسان حیرت میں پڑ جاتا ہے —

رینگنے والے کیڑے ارتقائی منازل طے کرنے کے بعد دودھ پلانے والے جانوروں میں نمودار ہوئے - ان میں ایسے اقسام کو جن میں گرم خون کی تولید نے دماغی نشو و نما میں حصہ لیا سب پر فوقیت حاصل ہوئی اور دوسرے لاکھوں اور کروڑوں حشرات الارض، جن میں سرد اور رقیق مادہ (یعنی خون) باقی رہا، وہ مقابلتاً ناتوان اور کمزور رہے - آخر الذکر کی زندگیاں اُن کی مخصوص جبلت اور تعداد کی وجہ سے قایم رہ سکیں ورنہ اب تک کب کی نیست و نابود ہو جاتیں —

حشرات الارض کے عقل و شعور کا کامل طور سے مشاہدہ کرنے سے ہم کو جلدی ہی معلوم ہو گیا کہ - یہ تقریباً ایک ایسی دنیا میں رہتے ہیں جس کو ہم سمجھتے ہیں اور نہ سمجھ سکتے ہیں - بعض حشرات میں عقل و شعور ہمارے حواسوں سے بالکل مختلف معلوم ہوتے ہیں اور اسی وجہ سے ہم کو مجبوراً ایک نا معلوم اور انجان دنیا کو ٹٹولنا پڑتا ہے - بڑے جانوروں کے مقابلے میں حشرات الارض میں قوت مشاہدہ بہت کم ہوتی ہے اور تجربات سے بھی یہ ثابت ہو گیا ہے کہ حشرات بہ نسبت نمایاں ترغیب کے کیمیاوی تحریک سے زیادہ اور جلد متاثر ہوتے ہیں - ڈارون نے ثابت کردیا ہے کہ بعض حشرات، مثلاً تتلیوں اور شہد کی مکھیوں، میں خاص طور پر رنگ کے امتیاز کا مادہ کافی ہوتا ہے جس سے وہ ایک چیے کو

دوسری پر ترجیح دے سکتے ہیں - پھولوں میں رنگینیت اور آمیزش اسی خیال سے پیدا کی جاتی ہے کہ ان کی بوقلمونی پروانوں کو اپنی جانب جلد متوجہ کر سکے -

مختلف رنگ مختلف حشرات کو اپنی جانب متوجہ کرنے کی خاصیت رکھتے ہیں، جس کا نتیجہ دگر باروری (Cross fertelization) ہوتا ہے - یہاں اس دلچسپ اور طویل بحث کے بیان کی گنجائش نہیں ہے - حالیہ تجربات سے یہ بات ثابت ہو گئی ہے کہ شہد کی مکھیاں کالے اور سفید میں تمیز نہیں کر سکتیں، لیکن بالا بنفشئی شعائیں (Ultra Violet rays) جو ہماری آنکھوں سے پوشیدہ ہیں اُن کو نظر آ جاتی ہیں - ان دونوں تفصیلوں سے فوٹو گرافی سے دلچسپی رکھنے والے حضرات کو معلوم ہو جائے گا کہ ان حشرات کا عمل فوٹو گرافی کے فلم اور پلیٹ کے بالکل مماثل ہے - قوس قزح کے نیلے اور بنفشئی حلقے، اور اس کے ماورا عام آنکھوں سے پوشیدہ حصے، مکھیوں کو نظر آ جاتے ہیں لیکن اُس کے دوسری جانب کا لال حلقہ ان کی آنکھوں سے اسی طرح پوشیدہ رہتا ہے جس طرح بالا بنفشئی حلقے ہماری نظروں سے اوجھل ہوتے ہیں - فی الحقیقت ہم یہ قیاس کرنے سے قاصر ہیں کہ بالا بنفشئی شعاعوں کے کون سے رنگ مکھیوں کی آنکھوں پر منعکس ہوتے ہیں —

کابلی مکھیاں (Dragon Flies) اور ان کی دوسری قسمیں اپنی تیز نظر کی بدولت اپنے شکار کا پیچھا کرکے ان کو اپنے پروں سے گرفتار کرلیتی ہیں - لیکن اگر انسان کی نظر کو معیار سمجھا جائے تو اس کے مقابلے میں ان کی نظر بہت کم ہوتی ہے - اچھے کلاں نما شیشے سے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ حشرات کی بعض قسمیں ایسی بھی ہیں جن کی

آنکھوں پر گھنے بال ہوتے ہیں - مکھی اور بھنورے کے سروں پر بظاہر دو بڑی بڑی آنکھیں ہوتی ہیں لیکن تعجب ہے کہ نہ تو ان کو ہماری طرح صاف دکھائی دیتا ہے اور نہ وہ صورت شکل ہی کو پہچان سکتی ہیں - لیکن اگر خوردہ بین سے دیکھا جائے تو اس کی ساری حقیقت کھل جاتی ہے - ان حشرات میں مرکب آنکھیں دو محراب دار کھڑکیوں کے مانند ہوتی ہیں جن میں فرداً فرداً بہت سے چھوٹے چھوٹے مربع اور شش پہلو روزن ہوتے ہیں - کابلی مکھیوں کی آنکھوں میں بیس ہزار پہلو یا روزن ہوسکتے ہیں - گھریلو مکھیوں کی آنکھوں میں چار ہزار روزن ہوتے ہیں - اور ہر روزن جس کا تعلق راست عصب بصری (Optic Nerve) سے ہوتا ہے اپنا کام علیحدہ انجام دیتا ہے - آنکھ کی یہ ساخت ہماری آنکھ سے بالکل مختلف اور فعل کے اعتبار سے دلچسپ ہوتی ہے - آنکھوں کے تمام روزن متفق طور پر ہر ایک جز کا علیحدہ علیحدہ عکس عصب بصری پر ڈالتے ہیں - عام طور پر یہہ خیال کیا جاتا ہے کہ کسی شے کی تصویر حصوں میں منعکس ہوکر ایک پیچیدہ معمے کی شکل میں دماغ میں بنتی ہے - گھریلو مکھیوں پر تجربے سے یہ بات آسانی سے ثابت ہوجائے گی کہ دیکھنے کا یہ طریقہ اگرچہ ان کی روز مرہ ضروریات کے لیے کافی ہی کیوں نہ ہو تاہم مکمل نہیں کہا جا سکتا - کھانا تلاش کرنے کے لیے مکھی اپنی قوت شامہ سے کام لیتی ہے اور دشمن سے بچنے کے لیے اس کو اپنی قوت بینائی پر بھروسہ کرنا پڑتا ہے - وہ اندھا دھند مکڑی کے پیچدار جالے میں پھنس جاتی ہے اور مینڈک کے آہستہ گھات لگانے سے بالکل غافل ہوتی ہے' لیکن ہمارے ہاتھ کی حرکت یا بھوکی چڑیا کے اچانک حملہ کا عکس اس کی مرکب آنکھوں کو

فوراً نظر آجاتا ہے - اور وہ وہاں سے بھاگ جاتی ہے - مکھی کو حملہ آور چڑیا کا رنگ و روپ دریافت کرنے کی نہ تو ضرورت ہی ہے اور نہ اس سے اس کو کوئی فائدہ - اس کی بینائی اس کی ضروریات کی حد تک کافی ہے —

تمام حشرات میں مرکب آنکھیں ایک ہی قسم کی نہیں ہوتیں مثلاً جل بھنورے (Water beetle) جن کی زندگیاں خشکی پر بسر ہوتی ہیں، ان کی مرکب آنکھیں دو حصوں میں منقسم ہوتی ہیں - اوپر کے حصے سے وہ ہوا میں دیکھ سکتے ہیں اور نیچے کے حصے سے پانی میں دیکھتے ہیں - ان مرکب آنکھوں کے علاوہ بہت سے حشرات میں مفرد آنکھیں بھی ہوتی ہیں - مثال کے طور پر شہد کی مکھیوں اور گھریلو مکھیوں میں ان دو گول مرکب آنکھوں کے علاوہ سر کے اوپر تین اور آنکھیں ہوتی ہیں —

جب بہت سے حشرات اپنی آوازیں بلند کرتے ہیں تو ان میں بعض تو اس قدر چیختے ہیں کہ ان کی یہ حرکت پاگل پنے سے منسوب کی جا سکتی ہے - اِس سے یہ نتیجہ بر آمد ہوتا ہے کہ ان کے کان بھی ہوتے ہیں اور ان میں قوت سامعہ موجود ہوتی ہے - بالعموم نر کیڑا دھوپ میں یا رات کی خاموشی میں چیخ کر اپنی "محبوبہ" کو اپنا "راگ محبت" سناتا ہے - اس قبیل میں بوٹ، جھینگر اور ٹڈی مشہور و معروف گانے والے تصور کیے جاتے ہیں - ان کے اس ساز سے جو مسلسل "نغمہ" نکلتا ہے اس کے لیے ان کے محبوب "گوش بر آواز" رہتے ہیں - ان کے کانوں میں جو پردے ہوتے ہیں وہ آواز کی بعض خاص موجوں کے لیے ہی مرتعش ہوتے ہیں - یہ "کان" اپنی طبعی جگہ یعنی سر پر نہیں ہوتے، بلکہ پیٹ پر ہوتے ہیں یا ٹانگوں پر - بعض حشرات نے اپنی ایک "زبان" مقرر

کر لی ہے جس کے الفاظ لے دار تھاپ پر مشتمل ہوتے ہیں اور جس سے غرض زیادہ تر خطرہ کی اطلاع ہوتی ہے —

دیمکوں میں جو سپاہی ہوتے ہیں وہ اپنے عجیب و غریب گھروں کی دیواروں اور فرش پر "سر دھنتے" ہیں - دنیائے حشرات میں چیں چیں ' کوں کوں ' تھپتھپاھٹ ' بھنبھناھٹ ' سر سراھٹ وغیرہ مختلف قسم کی آوازیں کام میں لائی جاتی ہیں ؛ اور جس طرح ہلکی شعاعیں حشرات کو نظر آ جاتی ہیں اور ہماری آنکھوں سے پوشیدہ رہتی ہیں ' اسی طرح ممکن ہے کہ یہ حشرات ایسی آوازیں نکالتے ہوں جن کے سننے کے لیے ہمارے کان نہیں بنائے گیے ہیں - ممکن ہے کہ حشرات کے " سپتک " (Gamut) میں ایسے سر بھی داخل ہوں جن سے ہمارے کان بالکل نا آشنا ہیں اور ہم سمجھتے ہیں کہ گویا اُن کا وجود ہی نہیں - حالیہ تحقیق نے ثابت کر دیا ہے کہ جب شاہ دیمک مار ڈالا جاتا ہے یا نکال لیا جاتا ہے تو عام دیمکوں میں غیر معمولی بے ترتیبی پھیل جاتی ہے اور آخر کار گھر تاخت و تاراج ہو جاتا ہے - تعجب ہے کہ اندھیرے میں بھی " ملک " کے گوشہ گوشہ میں رعیت کو بادشاہ کی گم شدگی کی اطلاع پہنچ جاتی ہے اور ان کی زندگیوں کا چراغ اس طرح بجھ جاتا ہے جیسے بجلی کا خزانہ بند ہونے سے تمام روشنیاں گل ہو جاتی ہیں —

بعض صورتوں میں جب حشرات آواز کو ذریعۂ اشارہ بناتے ہیں تو ہم ان کے اس اشارہ کی شناخت کے قابل ہوتے ہیں - مثال کے طور پر شہد کی مکھی کے پر ایک سیکنڈ میں ۴۴۰ مرتبہ حرکت کرتے ہیں اور اُنسے ایک خاص سریلی آواز پیدا ہوتی ہے - لیکن شہد کی مکھی پالنے والے لوگوں کو علم ہے کہ جب کوئی خطرہ قریب ہوتا ہے تو ان کی آواز

اعتدال سے تیز ہو جاتی ہے اور کام کرنے والی مکھیاں غصہ سے بھر جاتی ہیں اور اپنی قوم کی حفاظت کے لیے اپنی جان کی پرواہ نہیں کرتیں —

کانوں (جیسا کہ ہم سمجھتے ہیں) کی عدم موجودگی کے معنی یہ نہیں ہیں کہ حشرات میں قوت سامعہ نہیں ہوتی - اس خاص نسل نے ایک بہت ہی خاص قسم کا حساس ہوائیہ پیدا کر لیا ہے جو بہت پیچیدہ قسم کے بالوں پر مشتمل ہوتا ہے جو آواز کی لہروں اور دیگر ہیجانوں کا اثر قبول کرتا رہتا ہے - مختلف قسم کے ڈانس ' چیونٹیاں ' مکھیاں اور مچھر بظاہر آواز کو اُن بالوں کی مدد سے سنتے ہیں جو اُن کے محاسوں (Feelers) پر ہوتے ہیں اور اِرتعاشوں کو عصبی مرکز پر لے جانے کے لیے ان کے پاس بہت ہی نازک اعضاء ہوتے ہیں - مچھروں کے محاس پر جو بال ہوتے ہیں وہ اس طرح ارتعاش کرتے ہیں کہ لمبے بال نیچے سُروں کے ساتھ ہم سُر ہوتے ہیں اور چھوٹے بال اونچے سُروں کے ساتھ - مادہ مچھر جو آوازیں نکالتی ہے اُن سب کو محسوس کرنے کے لیے یہ بال بہت کافی ہوتے ہیں —

(مترجمہ ا - ح - ترمذی)

معدنی دباغت

از

(جناب دباغ صاحب سہلانوی)

شکار کی کھال کی حفاظت آپ نے شکاریوں اور نشانہ بازوں کے متعلق ضرور
اور اس کو کار آمد بنانا سنا ہوگا کہ فلاں نشانہ باز شب کی تاریکی میں
ایسا نشانہ لگاتا ہے کہ خطا نہیں جاتا - شکاریوں کے متعلق بھی بہت سی
روایات و واقعات ایسے سنے جاتے ہیں کہ شکار ان کو دکھائی دینا شرط
ہے پھر جان سلامت لے جانا ذرا کارے دارد - یہ لوگ اپنے فن میں ایسے
مشاق بلکہ طاق ہوتے ہیں کہ ان کی بندوق کی زد سے چرند' پرند اور
درند بچ نہیں سکتے --

بڑے لاٹ صاحب' راجہ مہاراجہ صاحبان اور رؤساء کے شکار کے واقعات
معہ تصاویر اکثر اخبارات میں دیکھے جاتے ہیں - شیر کا قد و قامت'
ہرن اور بارہ سنگھوں کے سینگوں کی لمبائی' گھڑیال اور مگرمچھ کے
شکم سے زیورات کی برآمدگی ان جانوروں کی خونخواری و مردم خوری
کے ثبوت میں پیش کی جاتی ہیں - اکثر صاحبان فخریہ اپنے شکار کردہ
شیر وغیرہ کی لاش پر بندوق رکھکر تصویریں لیتے ہیں تاکہ ان کی زندگی
کے اہم واقعات میں بطور یادگار دایم قایم رہیں - نیز دیگر مختلف طریق
اس مقصد کے لیے اختیار کیے جاتے ہیں - مگر اس کے بعد شکار کی کھال

کا کیا حشر ہوتا ہے، اس کا حال کسی کو معلوم نہیں ہوتا - جب یہ کھال کارخانوں میں درستی کے لیے جاتی ہے تب اس کی قلعی کھلتی ہے - کھال کا پشمینہ یعنی بال اون وغیرہ بنانے کے عمل میں اگر کوئی خرابی واقع ہوئی یا یہ دوران عمل میں گل کر ٹکڑے ہوگئی تو کارخانہ قصور وار سمجھا جاتا ہے، لیکن واقعہ فی الحقیقت یہ ہے کہ اس کے بگڑنے سدھرنے کے اسباب شکار گاہ ہی سے شروع ہوتے ہیں - کیونکہ کھال کا اچھا یا برا تیار ہونا اس کی حفاظت پر منحصر ہے جس سے راجہ مہاراجہ تو درکنار وہ شکاری بھی جن کا یہ خاص کام ہے بہت بے پروائی کرتے ہیں - نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ اس قسم کی کھال خشک ہو کر کھال دکھلائی ضرور دیتی ہے مگر پہلے ہی عمل میں خراب ہو جاتی ہے —

ہزار ہا شکاروں کی بیش قیمت اور کمیاب کھالوں کی درستی کے تجربات سے معلوم ہوتا ہے کہ شکار کرنے کے بعد اس کی کھال کا نکالنا اور حفاظت کرنا عموماً غیر ذمہ دار اشخاص پر چھوڑ دیا جاتا ہے جس کا انجام یہ ہوتا ہے کہ شکار کو زمین پر گھسیٹ کر لے جانے سے بال اور اون، جس کی وجہ سے کھال قیمتی سمجھی جاتی ہے، زمین کی رگڑ سے گرتے جاتے ہیں اور کھال بھی چھل جاتی ہے - شکار کو چار پائی پر اٹھا کر یا کسی اور مناسب طریقہ سے لے جا کر کھال نکالنا ایک ضروری کام ہے جس کو احتیاط سے انجام دیا جائے تو کھال کا پشمینہ، بال اور اون وغیرہ نہایت عمدہ اور قیمتی تیار ہوتا ہے اور شکار کی کھال، سینگ، کھر، سم، دانت، ناخون، وغیرہ بطور یادگار بیسیوں طریقے سے از قسم سامان آرایش - دوات و قلم - فرنیچر - زیورات وغیرہ کی طرح استعمال ہوتے ہیں - اس فن کے بہترین حصے کو اگر فن لطیف کی شکل میں پیش کیا

جاے تو وہی اچھوت اور ہریجن جن کی اصلاح معیشت کے لیے ملک کی بہترین ہستیاں عرصے سے مصروف کار ہیں، ان کے یہ شاہ کار خدا کی قدرت کے نمونے اور قابل پرستش معلوم ہوں گے - یوں تو ان کو اچھوت کہا جاتا ہے اور بد سے بد تر سلوک ان کے ساتھہ روا رکھا جاتا ہے مگر ان ہی میں بہت سی ایسی ہستیاں بھی شریک ہیں جن پر عوام تو کیا بڑے بڑے مہاتما، رشی وغیرہ بھی بجا طور پر فخر کرتے ہیں - یورپ، امریکہ وغیرہ مغربی ممالک میں بہت سی ایسی ہستیاں گزری ہیں اور اب بھی موجود ہیں جو ایسی سلطنت کے بادشاہ یا وزیر تھے اور ہیں جس کی وسعت میں آفتاب غروب نہیں ہوتا جو اس فن شریف کو اپنے دست مبارک سے انجام دیتے ہیں - بعض کا تو آبائی پیشہ یہی ہے - یہ بات دوسری ہے کہ فلسفی وغیرہ، جو تمام دنیا کے سرمایۂ ناز ہوتے ہیں، ہر فریق ان کو اپنے ہی زمرہ کے افراد سمجھتا اور دوسروں کو یقین دلانے کی کوشش کرتا ہے - دور کیوں جائیے، ہمارے ملک کے مشہور کبیر داس جی کون تھے؟ اسی باغ کے ایک پھول، اسی آسمان کے ایک درخشاں ستارے - بہر کیف فرقہ پرست انہیں کچھہ بھی سمجھیں، مگر ہم کو اس امر پر نہایت فخر اور ناز ہے کہ کبیر جی کے فلسفہ کے مندر میں بلا امتیاز قوم و ملت مہاتما، پنڈت، صوفی، عالم، امیر و فقیر سب ہی تو سر بہ سجود نظر آتے ہیں - روحانی و معاشرتی امراض میں مبتلاء دنیا اصلاح و علاج کے نسخے یہیں تلاش کرتی ہے - سکّوں کی لالچی دنیا کو اصلی سکون اور سچا اطمینان یہیں نصیب ہوتا ہے!

" چمار کو عرش پر بھی بیگار " ایک مشہور ضرب المثل چلی آتی ہے مگر ان سب دشواریوں اور مصیبتوں میں جب اپنے کبیرا کا دھیان کرتے

اور اس کی فلسفیانہ نظمیں سنتے اور گاتے ھیں تو سب کلفتیں بھول جاتے ھیں - دن بھر کی مشقت کے تھکے ھارے جب رات کو ان کے بھجن سنتے ھیں تو اپنے عقیدہ کے مطابق اسی عالم میں ھوتے ھیں جس کو پنڈت جی مہاراج سورگ کے نام سے یاد کیا کرتے ھیں - اسی عالم کیف میں کبھی کبھار ایسے الفاظ زبان سے نکل جاتے ھیں' ورنہ کیا چمار اور کیا اس کا فلسفہ اس غریب کو تو بیگار اور پیٹ کے دھندوں ھی سے فرصت نہیں ملتی —

آئیے آج کی صحبت میں ھم اس بد بو دار کام اور اس فن کثیف یا لطیف کے چند نمونے ایک اھل پیشہ کی زبانی پیش کرتے ھیں - تفصیل آئندہ کسی صحبت میں پیش کی جائے گی -

ھمارے ججمان پنڈت جی مہاراج کے یہاں ایک پہاڑی مینا تھی جس کو وہ ملک نیپال سے بڑے چاؤ سے خرید کر لائے تھے - تمام شہر میں اس کا غلغلہ تھا کہ یہ پرند اتنا اچھا بولتا ھے کہ تعریف ناممکن ھے - میں بھی اپنے کام کاج کے سلسلہ میں کبھی کبھی ان کے ھاں آتا جاتا تھا - جب سے یہ پہاڑی مینا آئی تھی ان کے گھر ایک میلہ سا لگا رھتا تھا - واقعی یہ اپرند ایسا بولتا تھا جس پر انسان کا دھوکا ھوتا تھا - اس کی شہرت اسے امرائے شہر کے محلات تک لے گئی - عرصہ تک اس کی دھوم رھی - مجھے بھی چونکہ وہ کبیر جی کے دوھے اکثر کہا کرتی تھی' اُس سے محبت ھو گئی تھی - ایک روز مالک کا کرنا ایسا ھوا کہ وہ بیمار ھو گئی - علاج معالجہ شروع ھوا - شاھی محل کے ڈاکٹر' وید' تعویذ گنڈے جھاڑ پھونک' نظر گزر والے' عامل سیانے سب ھی آئے' مگر اُس کی حالت دن بدن خراب ھی ھوتی گئی - گرمی کا موسم تھا - ٹٹی پنکھے لگائے گئے

مگر افسوس تیر قضا کے سامنے کوئی تدبیر کار گر نہیں ہوئی اور ایک روز اس عجوبۂ روزگار کا مرغ روح قفس عنصری سے پرواز کر گیا -

پنڈت جی کے گھر میں تو کُہرام مچنا ہی تھا ' لیکن محلہ بھر اس کے غم میں سوگوار نظر آتا تھا - ہر شخص کی زبان پر یہ ہی تذکرہ تھا - گائے بھینس وغیرہ جب تک دودھ دیتی ہیں اور کام کرتی ہیں تب تک سب کو اچھی معلوم ہوتی ہیں؛ اسی طرح طوطے مینا وغیرہ پرند بھی اپنی پیاری بولیوں سے سب کو عزیز ہوتے ہیں ' مگر جب صرصرِ موت ان کی شمع حیات گُل کردیتی ہے تو پھر ان کی آخری خدمت چمار اچھوت ہی کے سپرد ہوتی ہے - چنانچہ اس پہاڑی مینا کو اس کے خوشنما پنجرے سے نکال کر کہیں پھینک دینے کا ناگوار فرض حسن اتفاق سے میرے حوالہ ہوا - میرا دل نہ چاہا کہ ایسے پکشی کو جس کے نغمے اور پر مذاق باتیں سن کر مجھے نہایت مسرت ہوتی تھی' کسی کچرے کوڑے کے ڈھیر میں پھینک دوں - چنانچہ اُسے میں اپنے گھر لے آیا اور بڑے لڑکے کے سپرد کیا کہ پرمیشور کی اس ان مول مایا کو کسی طرح اسی حالت میں محفوظ کرلے تو بڑا اچھا ہو - لڑکا تھا ہوشمند ' اس نے بڑی سمجھ سے کام لیا - مینا کا گوشت نکال کر اوس کی کھال کے گوشت کی جانب * مسالہ لگا کر اس میں بھس بھر دیا

---

* :- پرند کی کھال محفوظ کرنے کا مسالہ اس طرح تیار کیا جائے ---

(۱) صابن دو یا تین حصہ

(۲) کھریا مٹی دو حصہ

(۳) سنکھیا ایک حصہ

سب سے پہلے صابن کو چاقو سے تراش کر اس کا برادہ کرلیا جائے

(باقی بر صفحۂ آئندہ)

اور دو نقلی آنکھیں لگا کر گھر میں ایک پرانا پنجرا پڑا تھا درست کر کے اُس میں رکھہ دیا اور ایک طرف پنجرا لٹکا دیا - بات آئی گئی ہوئی - میں بھی بھول بھال گیا - ایک روز جو میرا اُدھر سے گزر ہوا تو کیا دیکھتا ہوں کہ وہ پہاڑی مینا ہو بہو زندہ مینا کی طرح پنجرے میں بیٹھی ہوئی ہے ' سامنے دانہ پانی رکھا ہوا ہے - یہ دیکھہ کر مجھے حیرت ہوئی - پاس جاکر غور سے دیکھا تو معلوم ہوا کہ اس کو مسالہ لگا کر محفوظ کیا گیا ہے - یہ یادگار اس وقت تک میرے پاس موجود ہے اور ایک قیمتی دفینہ کی طرح اس کی نگہداشت کرتا ہوں اور ڈرتا رہتا ہوں کہ کہیں پنڈت جی کو اس کی بھنک پڑ گئی تو یہ سونے کی چڑیا میرے ہاتھوں سے نکل جائے گی —

(بقیہ صفحۂ گزشتہ)

اس کے بعد کھریا مٹی کو پیس کر سفوف بنایا جائے اور اس پر سنکھیا ڈال دیا جائے - اس میں تھوڑا سا پانی ڈال کر اس مرکب کو لکڑی سے ہلا کر برتن کو آگ پر رکھہ دیا جائے - جب یہ کھولنے لگے اور لئی کی طرح ہوجائے تو اس کو اُتار کر ٹھنڈا کرلیا جائے اور ایک چوڑ منہ کی بوتل یا ٹین کے ڈبہ میں رکھہ کر بند کردیا جائے اور اس پر بڑے حرفوں میں " زہریلا مسالہ " لکھہ کر تالا کنجی میں رکھا جائے - یہ ہی مسالہ پرند کی کھال محفوظ کرنے میں استعمال ہوتا ہے ؛ یہ زہر قاتل ہوتا ہے اس لیے نہایت احتیاط سے کھلی ہوا میں تیار کرنا چاہیے اور تیار کرنے والا اپنے کو اس کے زہریلے دھویں وغیرہ سے بچائے - یہ سنکھیا کا صابن انگریزی دوا فروشوں کے یہاں بھی بنا بنایا ملتا ہے ' استعمال کرتے وقت اس کو ہاتھہ نہ لگایا جائے بلکہ لکڑی یا برش وغیرہ سے کھال پر لگا دیا جاے - اسکے استعمال کے بعد کھال کو خراب کرنے والے جراثیم اس کے پاس تک نہیں پھٹکتے - مگر یہ مسالہ سخت زہر قاتل ہے نہایت احتیاط سے رکھا جاے -

ایک اور واقعہ مجھے ایک شوقین خان صاحب کا یاد آیا - وہ بہت قیمت دے کر ایک جوڑا اصلی مرغ کا کہیں سے لائے تھے - اولاد سے زیادہ اسے چاہتے تھے - نوکری کے بعد اگر دنیا میں انھیں کوئی کام تھا تو صرف مرغا مرغی کی دیکھہ بھال - دوست احباب اڑوسی پڑوسی نکل آتے تو مرغا مرغی کی تعریف میں داستان کہہ ڈالتے - مرغی نے جب انڈے دینا شروع کیے تو ہر انڈے پر تاریخ و وقت درج کرتے اور بڑی احتیاط سے رکھتے - آٹھہ دس انڈوں پر ایک دیسی مرغی کو سینے بٹھایا - جب بچے نکلے تو خان صاحب پھولے نہ سماتے تھے - ایک رجسٹر کھولا گیا جس میں ہر بچہ کا نام، تاریخ پیدایش، حلیہ وغیرہ درج کیا گیا - فرماتے تھے کہ یہی میری عمر بھر کی کمائی ہے، لڑکے لڑکیوں کی شادی کے لیے ان میں سے دو چار جوڑے فروخت کردونگا تو کام چل جائیگا - خدا کے فضل سے ایک سال کے اندر ان کے یہاں اس ایک اصیل خاندان کی ذریات کا انبوہ ہو گیا - ان دنوں اتفاقاً ایک مرغی مع چھہ بچوں کے دربے میں مر گئی - خان صاحب کو بہت رنج ہوا - مہتر سے کہا کہ ان کو اُٹھالے جائے - میرے لڑکے نے مہتر کو لے جاتے دیکھا تو پوچھا کہ بھائی جمعدار تم ان کا کیا کروگے؟ تو کہا کہ گھورے پر پھینکنے جارہا ہوں - وہ اُن کو مہتر سے مانگ کر گھر لے آیا اور ان سب کو پہاڑی مینا کی طرح مسالہ لگا کر محفوظ کر لیا - مگر اب کی مرتبہ اس نے یہ اضافہ کیا کہ مرغی میں بھس بھر کر اس کے پروں کو پھلا دیا اور جسم کے بال کچھہ کھڑے کھڑے سے بنادیے جس سے مرغی غصیل سی معلوم ہوتی تھی اور بچوں کو اُس کے پروں میں دبا دیا جہاں سے بعض شریر بچے ماں کے پروں میں چھپے ہوئے کن انکھیوں سے باہر کی سیر دیکھہ

رهے تھے - جب یہ بالکل مکمل ہوگئے تو مجھے بھی اُنھیں دیکھنے کا اتفاق ہوا - میری گھر والی کا جی چاہا کہ وہ اُنھیں ہاتھہ لگا کر دیکھے ' لیکن لڑکے کے منع کرنے پر باز رہی - میں نے کہا کہ اگر بچوں کو باہر رہنے دیا جاتا تو زیادہ بھلے معلوم ہوتے - اس نے کہا کہ پتاجی مرغی اور بچوں کا یہ وہ منظر ہے جب کہ کتا ' بلی یا چیل وغیرہ کی جھپٹ سے ماں اپنے بچوں کو بچاتی ہے - کسی اور موقعہ پر مرغی اور بچوں کو چرتے چگتے ہوئے بنا کر آپ کو دکھا دوں گا - موجودہ شکل میں خطرہ کے وقت مرغی اور بچوں کی کیفیت قلب کیا ہوتی ہے ' صرف یہی دکھلانا منظور ہے - جب بچے مرغی سے دور ہوتے ہیں اور یہ ایک دانہ چونچ میں لیکر کٹ کٹ کرتی ہے تو رواں دواں ' کودتے پھاندتے اس کے پاس خوشی خوشی پہنچتے ہیں ؛ مرغی اُن کی آمد اور قرب سے مسرور ہوتی ہے - شکرہ کسی پرند کو شکار کرکے پنجوں میں دبا کر سیر چشم ہو جاتا ہے ' اس کی چونچ میں پرند کے بال لگے ہوتے ہیں ' اس کا شکار لہو لہان پنجوں میں گرفتار ہوتا ہے - پرند اپنے بچوں کو چگانے گھونسلے میں آتا ہے ' سب بچے بیک وقت منہ پھاڑ پھاڑ کر لپکتے ہیں ؛ یہ ایسے مناظر ہیں جو کسی اور وقت تیار کرکے دکھلاؤں گا - اُس وقت آپ محسوس کرسکیں گے کہ مصیبت اور خطرہ کے وقت ایک پرند کی کیا کیفیت ہوتی ہے - خوشی اور مسرت کے وقت کیا حال ہوتا ہے - یہ بے جان پرند وغیرہ آپ کو جیتی جاگتی صورتیں نظر آئیں گی - ان کے چہرہ بشرہ سے ان کی کیفیت قلب نمایاں ہوگی - پتا جی اگر زندگی باقی ہے اور بیکار وغیرہ کے دھندوں سے فرصت ملی ' تو قدرت کے وہ وہ کرشمے پیش کروں گا کہ آپ تو آپ ' پنڈت جی مہاراج بھی محو حیرت ہوکر رہ جائیں گے اور

بے ساختہ اس فن کی داد دیں گے —

ہمارے شہر کے قریب سرکار کا ایک مشہور ضلع تھا - اس ضلع کے کلکٹر صاحب اور ان کی میم صاحبہ کو اعلیٰ قسم کے کتے پالنے کا بڑا شوق تھا - ان کے یہاں کئی اقسام کے ولایتی کتے پلے ہوے تھے - ان کی قیمتوں کا اگر ذکر کیا جائے تو ہندوستانی لوگ بہ مشکل یقین کریں گے ، مگر تعجب کی بات نہیں ہے - انہیں دنوں انگریزی اخبارات میں دیکھا گیا ہے کہ ایک خاندانی کتا دو ہزار روپے میں فروخت ہو رہا تھا - غرضیکہ ان کلکٹر صاحب کے یہاں بیسیوں کتے تھے - بعض کے متعلق مشہور تھا کہ شیر کا شکار کرتے ہیں - بعض ہرن کے شکار کے مخصوص ماہر تھے - بعض اس قسم کے تھے کہ دریا میں بط کا شکار ہوا اور یہ تیر کی طرح جاکر شکار باہر نکال لاتے تھے - بعض ایسے سراغ رساں تھے کہ شکار میں اگر کوئی گم ہوگیا تو ڈھونڈھ نکالنا ان کا کام تھا - ان سب میں صاحب بہادر کو ایک سفید کتا ، جس پر سرخ و سیاہ گل تھے ، اور جس کے بڑے بڑے جھبرے بال اور کنجی آنکھیں تھیں ، نہایت ہی محبوب تھا - صاحب بہادر ایسا صحیح نشانہ لگاتے تھے کہ تمام ضلع میں مشہور تھا کہ ایسا قادر انداز کبھی دیکھا یا سنا نہیں گیا - چپراسی کے ہاتھ میں جلتا سگریٹ یا دیا سلائی دے کر اسے گولی سے اُڑا دینا اور چپراسی کے ناخن تک میں بال نہ آنا ایک معمولی بات تھی - ایک روز کا واقعہ ہے کہ صاحب بہادر شیر کے شکار کو تشریف لے گئے - میرے لڑکے کو حسب معمول شکار کی کھال وغیرہ نکالنے اور اس کی حفاظت کے لیے ہمراہ لے گئے —

اتفاق سے شیر کا سامنا نہ ہوا - واپسی میں ایک تالاب پر مرغابیوں

کے شکار کو گئے، کیونکہ ہمارا شکاری غریب پرندوں پر بخار اُتارتا ہے - مرغابیوں پر فیر کیا - فیر ہونا تھا کہ ان کا محبوب کتا تالاب میں کود پڑا - اس اثنا میں مرغابیوں کے غول نے ایک چکر کاٹا اور صاحب نے یہ سمجھ کر کہ کتا دور ہے، دو تین فیر مرغابیوں پر اور کیے - مرغابیاں پھڑ پھڑاکر گریں؛ کتا ایک مرغابی منہ میں دبائے کنارے آ لگا، مگر حسب معمول اس نے پھر پانی میں جاکر مرغابیاں لانے کی فکر نہ کی اور بے چین معلوم ہوتا تھا - صاحب نے سب سے پہلے اس کو غور سے دیکھا تو معلوم ہوا کہ دھواں دھار شکار میں اس غریب کے کان میں ایک چھرہ لگ گیا تھا - جس سے وہ بہت بے قرار تھا - صاحب فوراً اسے موٹر میں ڈال جانوروں کے ہسپتال میں لے گئے، جہاں انسان سے زیادہ اس کی دیکھ بھال اور علاج معالجہ ہوا - مگر موت کا علاج نہیں؛ صاحب بہادر کا یہ محبوب ترین کتا ایک روز مرگیا - صاحب نے بڑی شان سے اس کو دفنایا اور مدتوں افسوس کرتے رہے - میرے لڑکے نے بارہا اس کو شکار میں دیکھا تھا اور صاحب کو اس سے جتنی محبت تھی اس کا بھی اِس کو علم تھا - چنانچہ اس سے نہ رہا گیا اور اسی شب قبر کھود کر اسے اپنے گھر لے آیا اور مجھ سے چھپا کر اس کی درستی میں مصروف ہو گیا - جب بالکل بن کر مکمل ہوگیا تو ایک روز رات گئے مجھے ایک طرف لے گیا اور کل ماجرا کہہ سنایا - میں سن کر دم بخود رہ گیا - کاٹو تو لہو نہیں بدن میں - ایک لرزہ سا چڑھ آیا کہ خدا نخواستہ اگر کہیں کلکٹر صاحب کو خبر ہوگئی تو نہ معلوم کیا حشر ہو - لڑکے کمبخت کو کچھ نہ کہا - بھس بھرے ہوے کتے کو دیکھنے کی خواہش کی - جب کتے کا عالم میں نے دیکھا تو بے اختیار آنکھوں سے آنسو جاری ہو گئے - کتا ہے کہ گویا چھل

کرتا چلا جا رہا ہے ، منہ میں ایک مرغابی دبی ہوئی ہے جس سے خون کے قطرے ٹپک رہے ہیں - آنکھوں میں ایک خاص انداز میں چمک رہی ہیں گویا اپنے مالک کو دیکھ رہا ہے - بشرے سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ اپنا فرض ادا کرچکا ہے اور اب اس کا منتظر ہے کہ آقا اپنا شکار لے اور اس کی کار گزاری کی داد دے - یہ منظر دیکھ کر میں از خود رفتہ سا ہوگیا - جب ہوش آیا تو میں نے اُسے ہدایت کی کہ اُسے ٹاٹ وغیرہ سے ڈھانک دے - ورنہ خاندان بھر کی خیر نہیں معلوم ہوتی - ایک روز رات کے بارہ ایک بجے کا عمل ہوگا کہ میں نے لڑکے کو جگایا اور کہا کہ خیریت اسی میں ہے کہ اسی بلا کو جہاں سے لایا ہے وہیں ہم دونوں چلکر دفن کردیں - لڑکا میرے قدموں پر گر پڑا اور زار و قطار رونے لگا - اور کہا کہ ایک روز کا واقعہ ہے کہ میں صاحب کلکٹر کے ساتھ شکار میں تھا کئی مرغابیاں شکار ہوئیں - کتے کے ساتھ میں بھی پانی میں تیر کر گیا اور مرغابیاں چن کر لوٹنے کو تھا کہ پانی میں کسی جال میں پھنس گیا - قریب تھا کہ اسی پانی میں دم نکل جاتا مگر اس رحم دل بہادر کتے نے مجھے مصیبت میں تڑپتے دیکھ کر شکار کو تو چھوڑا اور پہلے مجھے موت کے منہ سے چھڑا دیا - اس کے بعد کتا اور میں خیریت سے مرغابیاں لے کر کنارے آے اور کل واقعہ صاحب کو سنایا - صاحب نے کتے کا منہ چوم لیا اور مجھے پچاس روپیہ کا نوٹ جیب سے نکال کر اسی وقت انعام دیا - میں صرف اس عقیدت میں اس کی لاش کو یہاں لایا ہوں اور مدت‌العمر اپنے محسن کی پرستش کرتا رہوں گا - کسی کو اس کی خبر نہ ہونے پاے گی - میں اس کے رونے پر مجبور ہو گیا اور اس کے حال پر چھوڑ دیا - لیکن یہ دیکھ کر کہ کسی نہ کسی روز وہاں آنے بغیر نہ

رهے گا میں وهاں رهنا مصلحت نہ سمجهہ کر اپنے مکان کو خیر باد کہہ کر برادری کے دوسرے محلہ میں جا بسا —

آپ یہ فرمائیں گے کہ کسی کی چیز کو بلا اجازت لے جانا جرم هے۔ بالکل بجا و درست - لیکن اپنے فن اور عجیب عقیدت کے دیوانوں کا کوئی کیا کرے - ان کو فن سے کچهہ ایسی الفت اور محویت هوتی هے کہ چوری کو چوری نہیں سمجهتے؛ اس کی دهن میں خدا جانے کیا کیا کر گذرتے هیں - ان کا قول هے کہ بڑے لکهے مہاشے اپنے حسن عقیدت میں حمد و ثنا کے قصیدے مالک حقیقی کی جناب میں پیش کرتے هیں - گانے والے اپنی عبادت بهی اسی کو سمجهتے هیں کہ اپنے پروردگار کے بهجن گائیں۔ مصور اور سنگ تراش ایک خیالی تصویر اور تمثیل کا مجسمہ بنا کر اپنی چیز عقیدت مندی کا خراج پیش کرتے هیں - تو همارا یہ کونسا جرم هے کہ ایک ناکارہ مردہ جانور کی کهال میں مسالہ لگا کر اور بهس بهر کر قدرت کے بعض کرشموں کو مخلوقات کے سامنے پیش کرتے هیں —

میں لڑکے کی اس حرکت سے اس درجہ خائف هو گیا تها کہ متواتر کئی سال تک اُس طرف کا رخ نہیں کیا نہ اُس سے ملا - مگر اُس کی ماں کا دل نہ مانا - جب کلکٹر صاحب کا تبادلہ دوسرے کسی ضلع میں هو گیا تو ایک روز چوری سے بیٹے سے ملنے گئی - واپسی پر کل حال سنایا اور مجهے بهی اس کے مکان پر جانے کی ترغیب دی - ایک روز رات گئے میں بهی وهاں چوری سے پہنچا - مکان کے ایک کونے میں ایک مٹی کا چراغ ٹمٹما رها تها - باقی سب اندهیرا تها - لڑکا اور بهو مجهے دیکهہ کر باغ باغ هو گئے - گرمی کا موسم تها ' ایک لوٹا بهر میٹها پلایا؛ اپنے قصور کی معافی چاهی اور درخواست کہ آپ اپنے حصہ مکان کو ضرور

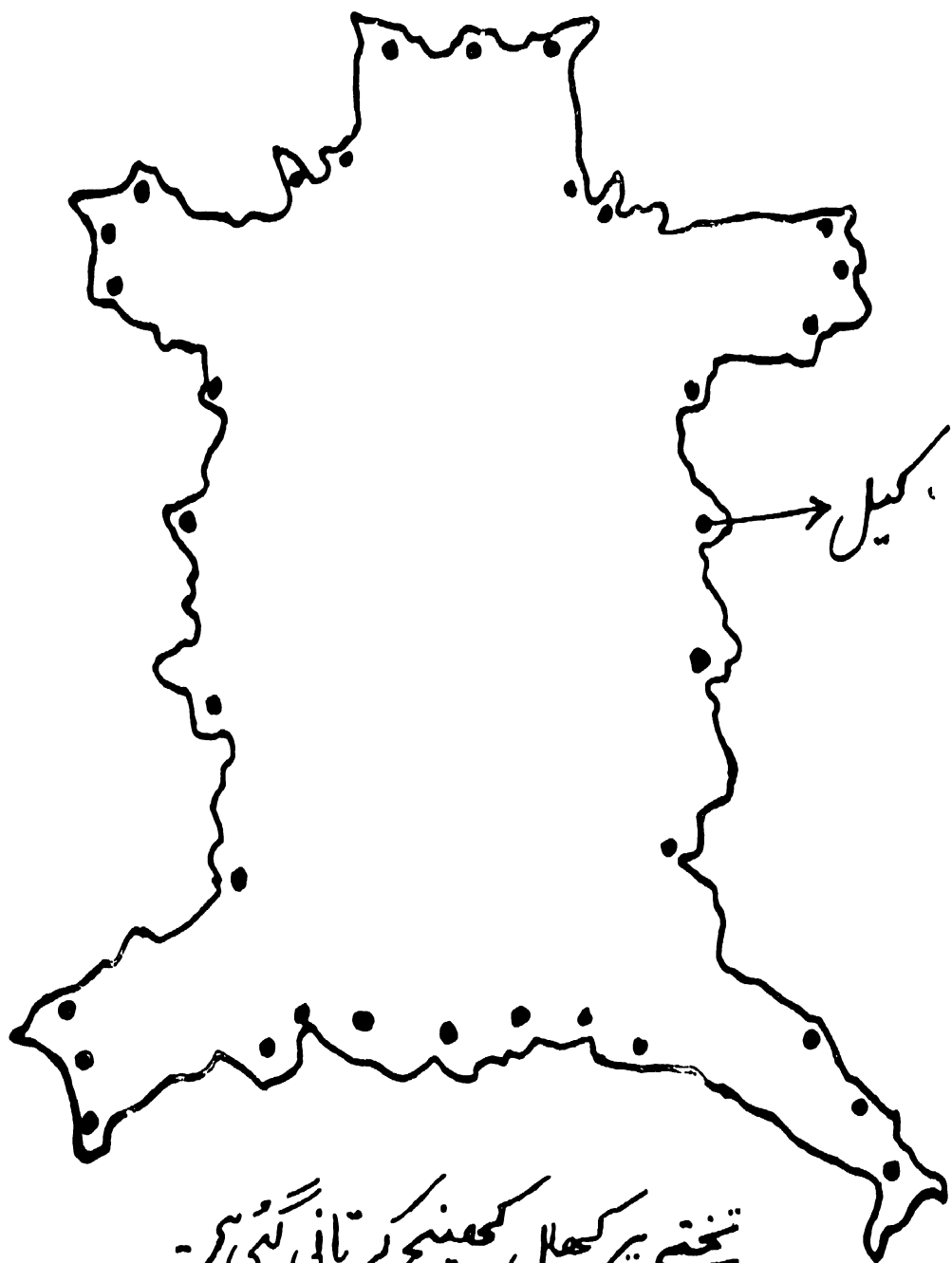
دیکھیے - تھوڑی دیر میں دوسرے مکان میں چراغ روشن کرکے مجھے وھاں لے گیا۔
مکان دیکھا تو میری آنکھوں میں چکا چوند سی آگئی اور اندر کی سجاوٹ
دیکھہ کر مجھے گمان ھوا کہ اب لڑکا نمبری چور ھو گیا ھے اور مجھے
اس سے دور ھی دور رھنا چاھیے۔ میں اسی خیال میں غرق تھا کہ اس
نے ایک سرے سے ھر چیز کا بیان شروع کیا - صدھا سینگ ھرن اور
سانبھر کے ' گایوں بھینسوں کے کُھر ' گھوڑوں کے سم ' شیر چیتے کے ناخن '
ھڈیاں وغیرہ ' جو ایک کونے میں چھوڑ گیا تھا ' اسے نہایت خوبی سے بناکر
سجا رکھا تھا - سانبھر کے سینگ ' جو صرف دواءً استعمال ھوتے ھیں ' چوبی تختی
پر کیلوں سے خوشنما طور پر نصب کیے گئے تھے - بعض ھرن اور سانبھر
کی کھوپڑیاں مع سینگوں کے نہایت خوبی کے ساتھہ لکڑی کی تختیوں پر
لگائے تھے - ھرن کے سینگوں کے میز کے پائے بنائے تھے - شیر چیتے کے ناخن
اور دانتوں کے تعویذ بنائے تھے جو اچھی قیمت لے کر بڑے بڑے امیر لوگ
بچوں کے گلوں میں ڈالنے کے لیے شوق سے لے جاتے ھیں - گھوڑے کے سم کی
نہایت خوشنما دواتیں بنائی تھیں - سانبھر وغیرہ کے سینگوں سے بنائے ھوے
ھاتھہ کی چھڑیوں اور ھتیاروں کے خوشنما دستے ' قلمدان ' کپڑے ٹانگنے
کی خوبصورت کھونٹیاں ' بارہ سنگے کے سینگوں سے تیار کی ھوئی میز
کرسیاں ؛ سب چیزیں اپنے اپنے قرینہ سے رکھی ھوئی - کونے کونے میں
خرگوش بلی اور اس قسم کے چھوٹے چھوٹے جانوروں کے سروں پر چراغ جل
رھے تھے ' سب کے بیچ میں کلکٹر صاحب کا محبوب کتا منھہ میں مرغابی
دبائے اپنے مالک کی تصویر کو تک رھا ھے - کتے اور تصویر کو دیکھنا تھا
کہ میرا ماتھا ٹھنکا - لڑکا تھا ذھین فوراً تاڑ گیا اور کہنے لگا کہ کتے کا
حال تو آپکو معلوم ھی ھے ' تصویر کے متعلق صرف یہہ عرض کرنا ھے کہ

جب صاحب بہادر کا تبادلہ ہوا تو مجھے بلا کر انعام دیا ' ایک خط دیا '
اور یہ تصویر بھی' جو آپ دیکھہ رہے ہیں ' عنایت فرمائی اور کہا کہ آئندہ
بھی ہم شکار کی کھالیں تم ہی سے درست کرائیں گے ؛ اور ہر طرح سے تشفی
و تسلی دی - لڑکے کے بیان سے مجھے اطمینان ہوا اور گھر آکر بیوی سے سب
حال کہہ سنایا —

لڑکے نے میرے جھونپڑے کو جو عجائب خانہ بنا رکھا تھا ' شدہ شدہ
بعض لوگوں کو اُس کا پتہ چل گیا - پنڈت جی کو معلوم ہوا کہ ان کی
مینا زندہ ہے اور چمار کے یہاں پنجرے میں موجود ہے ' تو انھوں نے
فوراً ہی مجھے پکڑ بلوایا - میں نے کہا کہ لڑکا مجھہ سے خلاف ہو گیا ہے'
لیکن اگر آپ مجھے رہا کردیں تو اُسے سمجھا کر لے آتا ہوں - غرضیکہ
لڑکے سے جاکر کہا تو وہ کسی طرح بھی مینا کو حوالہ کرنے کو تیار نہیں
ہوا - آخر پنڈت جی نے مجھے اور اسے دونوں کو گرفتار کرلیا اور اپنا
سپاہی بھیج کر مینا کا پنجرا منگا لیا - دور سے ہی سپاہی کے ہاتھہ
میں مینا و پنجرا دیکھہ کر مارے خوشی کے پنڈت جی اور ان کے بچے
آب دیدہ ہو گئے اور دوڑ کر اس کے ہاتھہ سے لے اپنے گھر میں لے آئے
اور لگے اس سے باتیں کرنے - وہاں مینا ہو تو جواب دے - آخر پنڈت جی
کو جب حقیقت معلوم ہو گئی تو ہم کو رہا کیا اور بولے کہ بھئی موئی
چیز کو گھر میں ہم نہیں رکھہ سکتے - اسے تم ابھی لیے جاؤ -

ادھر خان صاحب کو مرغی بھوں کا حال معلوم ہوا تو فوراً تلوار
سنبھال کر چمار کے گھر پر چڑھ دوڑے - بھس بھرے ہوے مرغی اور بھوں
کو اُٹھا کر لے گئے اور غریب چمار کو دو چار چپت الگ رسید کر گئے -
اب کیا تھا ' جہاں کسی کا جانور مرا اور ہم پر الزام لگا کہ یہ چمار کوئی

ایسی دوا دے جاتا ہے یا ٹوٹکا کر جاتا ہے کہ جانوروں میں مری پڑ جاتی ہے - لڑکے کے اس شوق نے ہمارا رہنا بسنا دوبھر کردیا تھا - میں یہی فکر کر رہا تھا کہ یہاں سے کہیں چلا جاؤں -

ان واقعات کی خبر شہر میں بھی ہو گئی - پولیس آ پہنچی اور چمار کے مکان کا محاصرہ کر لیا - کلکٹر ضلع نے خود مکان کھلوا کر دیکھا - سابق کلکٹر صاحب کے کتے کا بت جو ایک ٹاٹ سے چھپایا ہوا تھا ملاحظہ فرماکر نہایت مسرور ہوے اور چمار کے لڑکے کی قابلیت کی داد دی - سابق کلکٹر صاحب کو کل حال لکھ بھیجا - بڑے دن قریب تھے - انھوں نے فوراً جواب دیا کہ بڑے دن کی تعطیلات وہ یہیں منائیں گے - چنانچہ انھوں نے بھی اس عجائب خانے کا ملاحظہ فرمایا - اپنے عزیز کتے کو دیکھ کر بے اختیار پیار کرلیا - بہت خوش ہوے اور چمار کے لڑکے کو بہت سا انعام دیا اور فرمایا کہ جب تم ہمارے کتے کو علحدہ کرنا چاہو تو ایک ہزار روپے میں ہم کو دیدینا - چمار لڑکے نے اس قیمت میں یہ کل کائنات صاحب کو نذر کر دینے پر آمادگی ظاہر کی - صاحب بہادر نے پچاس روپے ماہوار اس جھونپڑے کی نگرانی کے لیے چمار کے لڑکے کا مقرر کیا اور جب پنشن لے کر اپنے ملک کو جانے لگے تو ہزار روپے اور دیکر اس چھوٹے سے عجائب خانہ کا کل سامان اپنے ساتھ ولایت لے گئے - مختصر یہ ہے کہ بری سے بری چیز میں بھی کچھ خوبی ضرور ہوتی ہے - چمار کے گندے کام میں بھی فن لطیف کی جھلک آپ کو نظر آئے گی - اس کو پنڈت جی اور خان صاحب کی طرح برا نہ سمجھیے بلکہ صاحب بہادر کی طرح فن اور اہل فن کی قدر کرنا چاہیے' جو ملک کی ان خراب اشیا کو بھی جو پھنک دی جاتی ہیں' نہیں محنت مشقت اور سلیقہ ہماری

تختے پر کھال کھینچ کر تانی گئی ہے

شکل ۱

سے دنیا کے لیے کار آمد بنا دیتے ہیں —

یہاں ماہرین فن کے سامنے لطائف فن پیش کرنا مقصود نہیں ہے؛ ایسا کرنا گویا لقمان کو سبق دینے کی کوشش کرنا ہوگا - ہماری غرض صرف چند ضروری و کار آمد باتوں کی طرف عام توجہ مبذول کرنا ہے - غرضیکہ شکار مارنے کے بعد شکاری صاحب اور اُن کے رفقا تصاویر لیکر رخصت ہوجاتے ہیں اور شکار کی کھال کی دیکھ بھال کم ذمہ دار لوگوں پر چھوڑ دی جاتی ہے - ان کی رہنمائی کے لیے چند نکات درج کیے جاتے ہیں —

اگر صرف کھال نکالنا منظور ہے تو خواہ ہرن کی ہو یا بارہ سنگے کی، اس کو اس طریق پر اتارنا چاہیے جس طرح چمار اور قصاب جانوروں کی کھالیں نکالتے ہیں - شکاری کی ضرورت کے لیے ہر چھوٹے سے چھوٹے موضع میں چمار موجود ہیں جو اس خدمت کو بہت آسانی سے اور تھوڑے سے گوشت کے معاوضہ پر ادا کرتے ہیں - احتیاط صرف یہ چاہیے کہ کھال نکالنے کے بعد شیر کے پیر کی گدی، ہونٹ اور کھال کے دوسرے حصوں پر جس قدر گوشت ہوتا ہے اس کو بہت ہوشیاری سے علحدہ کیا جائے - جب کھال گوشت سے پاک صاف ہوجائے، بال کا رخ زمین سے ملا ہوا اور گوشت کا رخ اوپر کر کے صاف ہموار زمین پر سایہ میں لکڑی، بانس، یا لوہے کی کیلوں سے خوب کھینچکر تان دینا چاہیے - (دیکھو شکل نمبر ۱) - جب کھال خوب تن جائے تو اس پر خوب سا معمولی نمک خوردنی پیسکر ملتے رہنا چاہیے - ایک شیر کی کھال کے لیے قریب دو سیر، ہرن کے لیے آدھ سیر، اور سانبھر وغیرہ بڑے جانوروں کے لیے دو تین سیر نمک کافی ہوتا ہے - روزانہ صبح و شام نمک کا سفوف کھال پر تھوڑا تھوڑا برک کر

خوب ہتھیلیوں سے ملتے رہنا چاہیے - جس قدر موٹا حصہ کھال کا ہو اُسی قدر زیادہ نمک ملنا چاہئے - دھوپ اور پانی سے اس کو بچانا چاہیے - جب کھال کی قدرتی نمی نکل جائے اور تقریباً خشک ہو جاے تو نمک کو جھاڑ کر کھال کو بھونگلی کی طرح، جس طرح، کاغذ کی بھونگلی بناتے ہیں، بنالیا جائے - تہ لگا کر رکھنا درست نہیں ہے، کیونکہ خشک کھال کی تہوں میں پانی بہت دیر میں اپنا اثر کرتا ہے - اس کے بعد کھال کو کھال بنانے والے کارخانے بھیج دینا چاہیے - اس طریقہ سے محفوظ کی ہوئی کھال کئی ماہ تک اچھی رہ سکتی ہے اور خراب نہیں ہوتی - اگر نیم کے پتے یا کافور یا فنائل کی گولیاں کھال میں رکھہ دی جائیں تو بال وغیرہ کی حفاظت کے لیے نہایت مفید ہوں گی - ان جانوروں کی کھالیں جب بال وغیرہ قایم رکھکر مرگ چھالا، جانماز، فرش فروش، اور لومڑی وغیرہ کی کھال کا پوستین اور بیگمات کے گلو بند وغیرہ بنانے کے لیے درکار ہوں، تو چھہ حصہ* پھٹکری اور چار حصہ معمولی خوردنی نمک کا ایک مرکب بنا لیا جاے - ایک اور نسخہ درج کیا جاتا ہے (۱) † چار حصہ پھٹکری بریاں (۲) ایک حصہ قلمی شورہ کو کوٹ چھان کر سفوف تیار کیا جائے اور اُس کو حسب ضرورت صرف نمک کی بجائے استعمال کیا جائے - اس مرکب کے استعمال سے کھال اور بال خوب محفوظ

---

* R. No. 1

1. Potash alum 6 %　　2. Common Salt 4 %

نسخہ نمبر (۱) ۱ - سفید پھٹکری چھہ حصہ، ۲ - نمک خوردنی چار حصہ

† R. No. 2.

1. Burnt alum 4 Pts.　　2. Salt Peter 1 Pt.

نسخہ نمبر (۲) ۱ - سفید پھٹکری بریاں ۴ حصہ، ۲ - قلمی شورہ ۱ حصہ

اور مضبوط ہو جاتے ہیں - مگر جس کھال سے چمڑا پکا کر جوتے ، صندوق وغیرہ بنانا مقصود ہوں اس کے لیے پھٹکری استعمال نہ کرنا چاہیے - صرف نمک کا استعمال کافی ہے - یہ طریقہ ہوا صرف اُن کھالوں کے نکالنے کا جن پر بال قایم رکھنا یا جوتا وغیرہ تیار کرنا منظور ہو - لیکن اگر شیر کی کھال کے بال کے ساتھ اس کا منہ وغیرہ بھی بنانا ہے یا ہرن اور سانبھر کے سر مع سینگ بنانا ہیں تو شکار کی کھال نکالنے میں حسب ذیل چند باتوں کی احتیاط ضروری ہے :—

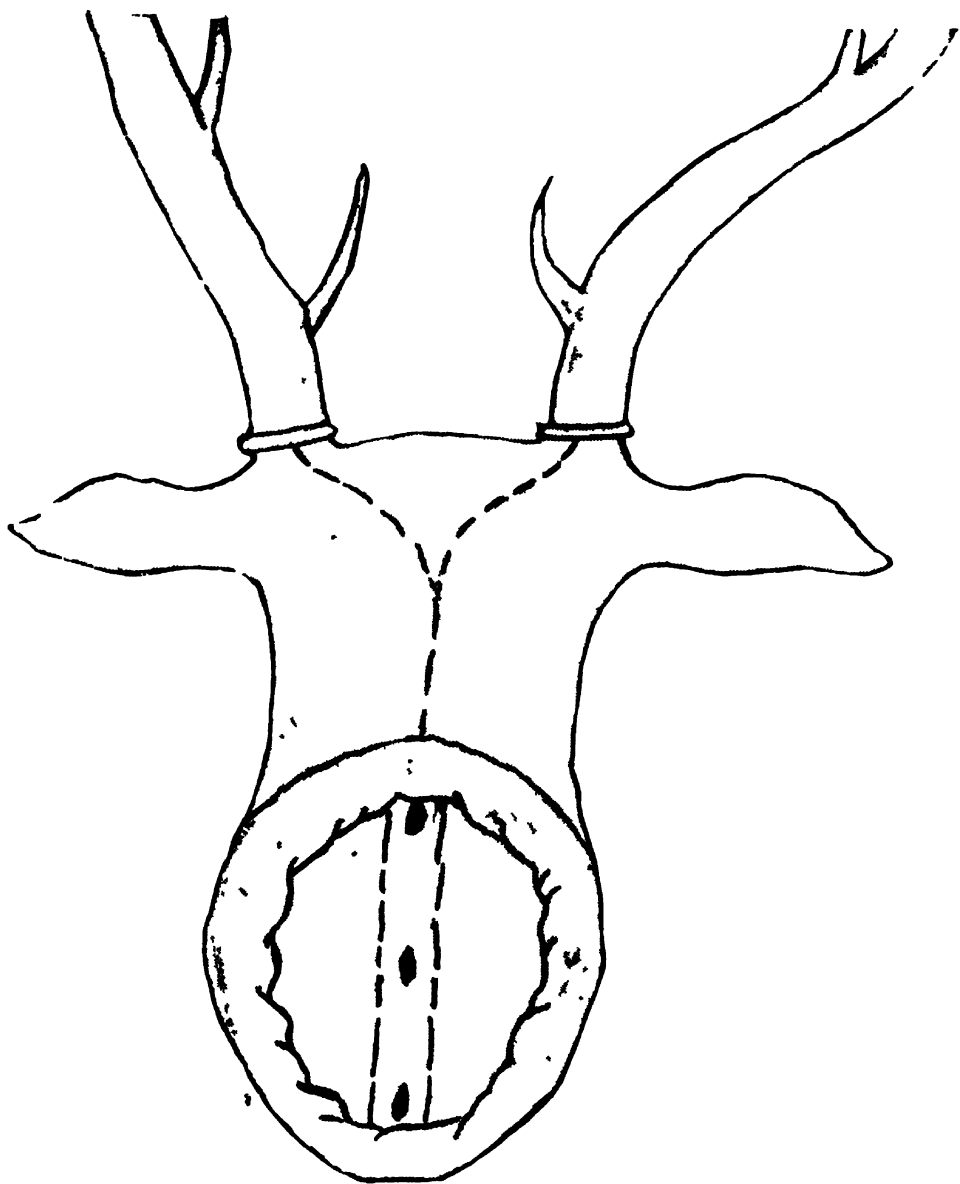
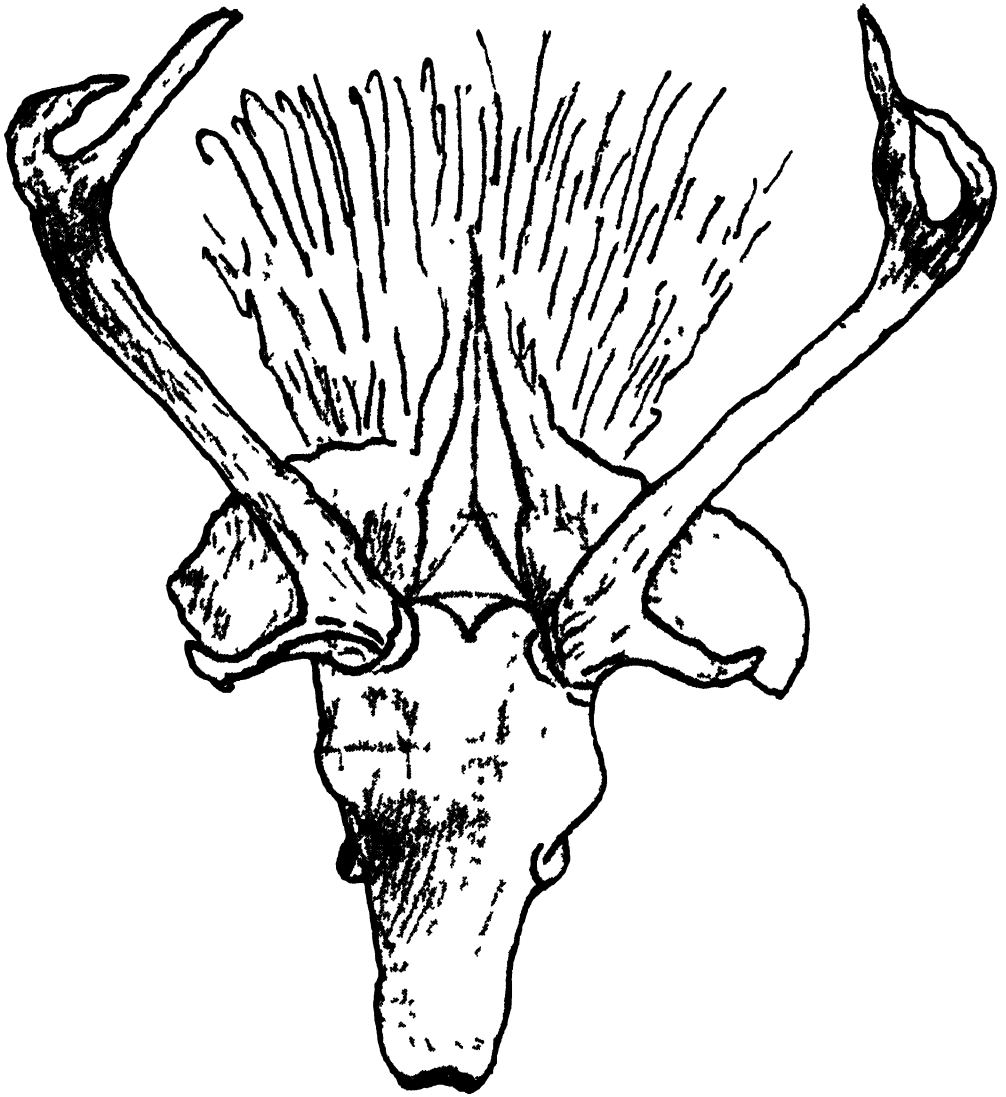
شیر - چیتے وغیرہ جن کے سینگ نہیں ہوتے ان کی کھال نکالنے کا طریقہ - پچھلے پیر میں کھال کو برابر دیکھ کر یعنی بیچوں بیچ ایک لمبا شگاف لگا کر انگلی اور انگوٹھے کے سہارے سے کھال کو گوشت سے آہستہ آہستہ علحدہ کرنا چاہیے - جب کافی حصہ گوشت سے جدا ہو جائے تو مٹھی باندھ کر پوست کو گوشت سے آہستگی سے علحدہ کرنا چاہیے - کھال اور گوشت کو جو ریشے آپس میں چپکائے رہتے ہیں وہ تھوڑی سی قوت کے استعمال سے علحدہ ہو جاتے ہیں اور کھال گوشت سے جدا ہو جاتی ہے - جب پنجوں کے قریب پہنچے تو اور ٹخنے کے جوڑوں سے ان کو کاٹ کر علحدہ کر دینا چاہیے - اسی طرح دم کی کھال کو نیچے کے حصے میں ، جہاں بال بالکل نہیں ہوتے یا کم ہوتے ہیں ، شگاف دے کر دم کے گوشت کو ہڈی سے علحدہ کر لیا جائے - اسی طرح کھال جب پچھلے پیروں اور دم سے نکل جائے تو پنجہ کاٹ کر علحدہ کر لیا جائے اور کھال کو اُلٹ کر آہستہ آہستہ اُتارتے رہنا چاہیے - جب سر کی کھال پر پہنچیں تو یہاں زیادہ احتیاط درکار ہے —

سر پر کھال کو قدرت نے بمقابلہ پیٹ اور پیٹھ وغیرہ کے بہت زیادہ

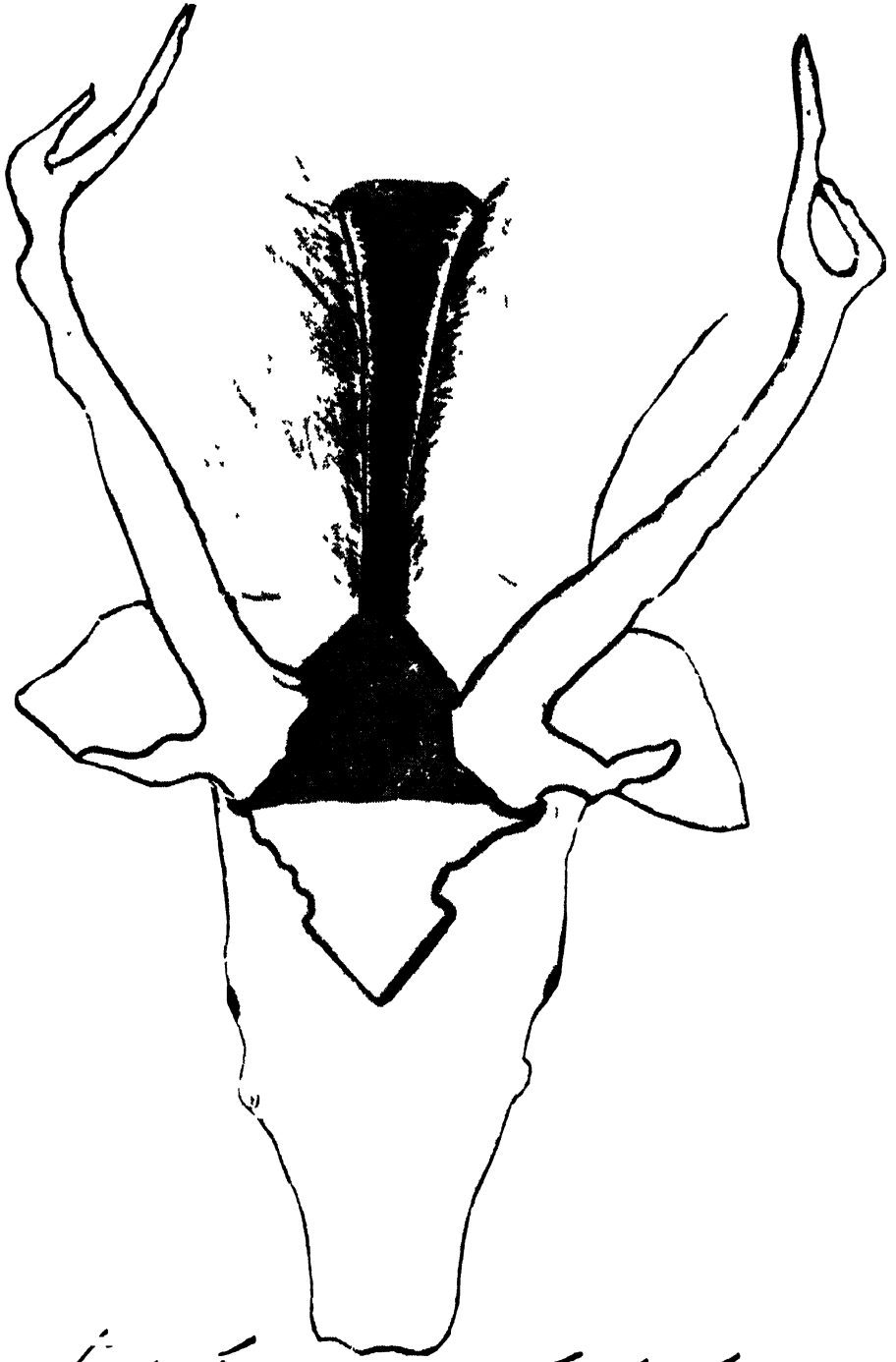
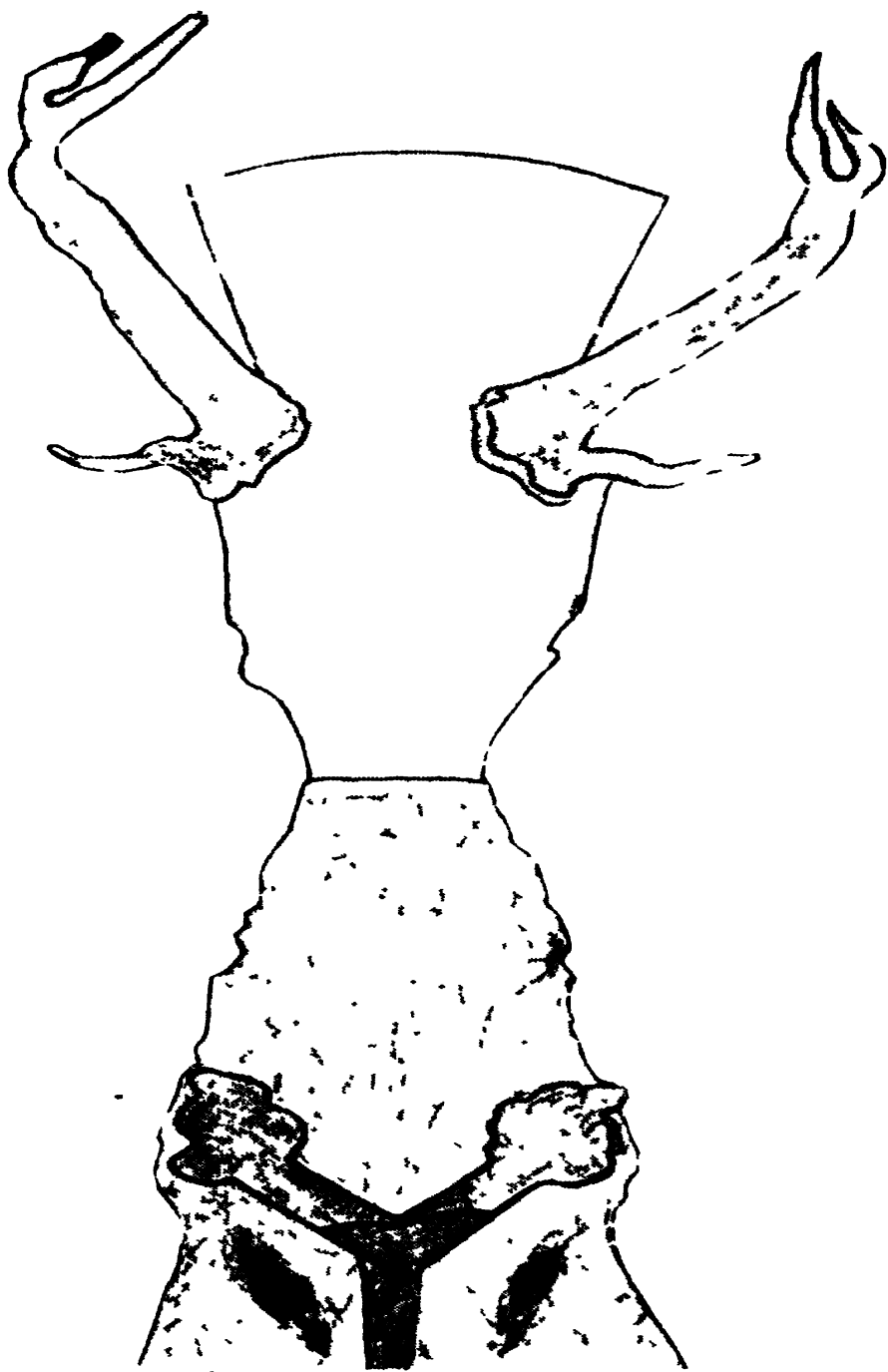
مضبوط بنا یا ہے - اس لیے سر کی کھال نکالتے وقت چاقو کا رخ ہمیشہ سر
کی ہڈی یا گوشت کی طرف ہونا چاہیے ورنہ کھال کے کٹ جانے کا احتمال
ہوتا ہے - چاقو کی نوک سے کھوپڑی کی ہڈی اور اور کھال کے درمیان جو
ریشے ان کو آپس میں چپکائے رکھتے ہیں ' ان کو آہستہ اور احتیاط سے علحدہ
کیا جائے - کچھ آگے چل کر دو میخیں سی گڑی معلوم ہوں گی ' یہ شیر کے دونوں
کان ہیں جن کے سوراخ گہرے دماغ کے اندر داخل ہوتے ہیں - چاقو کی نوک
کو یہاں خوب گہری کان کی ہڈی اور کھال کے درمیان لگانا چاہیے اور جس
طرح کسی پھل کے خراب حصے کو چاقو سے تراش کر علحدہ کرتے ہیں اسی
طرح چاقو کی نوک کو چاروں طرف پھرا کر مع گوشت کے علحدہ کر لیا جائے -
دونوں کان جسم سے علحدہ ہونے کے بعد جب آنکھ کے قریب پہنچیں تو یہاں
بھی وہی عمل کرنا چاہیے جو کان کی ہڈی کو جسم سے علحدہ کرنے کے لیے
استعمال کیا گیا تھا - چاقو کی نوک کو بھووں اور آنکھ کے ڈھیلوں کے درمیان
لگا کر پلک وغیرہ سب کو صحیح سالم نکال لیا جاے - اس عمل میں اگر آنکھ
کو ضرب آے تو کوئی مضائقہ نہیں مگر پلک اور بھووں کو آل نہ آنا چاہیے -
جب کھال لوٹ کر ہونٹ تک آجاے تو ہونٹوں کو پورا گوشت سمیت جدا
کر لیا جاے اور خیال رکھا جاے کہ مونچھیں وغیرہ بر قرار رہیں - اب
کھال جسم سے بالکل جدا ہوگئی - شیر ریچھ وغیرہ کی چربی اور بعض
ہڈیاں دوا وغیرہ میں کام آتی ہیں ' اُن کو علحدہ رکھ لیا جاے - کان کی
بیرونی کھال جس پر خوبصورت بال ہوتے ہیں اور اُس کا اندرونی حصہ جس
پر بال مطلق نہیں ہوتے اُن کے درمیان ایک کری ہڈی (Cortilage) ہوتی
ہے اگر اس کو نکال کر خارج نہ کیا گیا تو اس کے اور پوست کے درمیان جو
گوشت اور ریشے ہیں وہ سڑ کر خود خراب ہوں گے اور کان کے بالوں کو بھی

اُڑا دیں گے، اس لیے چھوٹے چاقو کی نوک سے بیرونی بالدار حصے کو آہستہ آہستہ علحدہ کیا جائے اور پھر لوٹ کر اندرونی کھال کو علحدہ کر لیا جاے اور کری هڈی کو نکال کر پھینک دیا جائے - هڈی کو علحدہ کر کے کان کی کھال میں بھی پسے ہوے نمک پھٹکری کو خوب اچھی طرح مل دیا جائے اور خشک کر لیا جائے - کھال کو لوٹ کر پنجوں کے گوشت و هڈی اس طرح نکالیں کہ کھال پر چاقو کا کوئی اثر نہ هو - پیر کی گدی اور هونٹ کا گوشت چھیل کر علحدہ کردیں - اگر یہ ممکن نہ هو اور کھال کٹ جانے کا خوف هو، تو اسی جگہ گوشت میں کئی گھرے شگاف صرف گوشت کی گھرائی تک لگا کر نمک پھٹکری کا سفوف خوب سا لگا دیا جائے - اس کے بعد مونچھہ کے بال، ناخن، دانت وغیرہ کی گنتی کی جائے اور کھال کو پلٹ کر خوب نمک پھٹکری ملا کر اسی طرح خشک کر لیا جائے جس کا اوپر تذکرہ آ چکا هے —

چونکہ شیر کا منہ بنانا مقصود هے اس لیے لاش سے اس کی کھوپڑی کو کاٹ کر علحدہ کرلیا جاے اور مٹی کے تیل کے خالی ٹین میں (اوپر کا ڈھکنا علحدہ کرکے) رکھہ کر ٹین میں تین حصے پانی بھر کر چولھے پر خوب اُبال لیا جائے - جب خوب کھول جائے کہ گوشت گل کر هاتھہ لگانے سے علحدہ هوجائے تب ٹین کو اتارلیں - اور فرصت کے وقت جب بالکل ٹھنڈا هوچکا هو، زبان، گوشت وغیرہ علیحدہ کردیا جائے اور بھیجا وغیرہ بھی اگر نہ نکلا هو تو لکڑی یا خمدار لوهے کی پتی سے یا چمچہ وغیرہ سے نکال دیا جائے - کھوپڑی کی هڈی صاف کرکے حفاظت سے رکھہ کر کھال کے ساتھہ منہ بنانے کے لیے کارخانے کو بھیج دیا جائے —

سینگ والے جانوروں کی کھال نکالنا | ان جانوروں کی کھال بھی اسی طرح نکالی جاتی ہے جیسے کہ بلا سینگ والے جانوروں کے بیان میں آیا ہے - چونکہ کھال تیار کرنے میں کُھر بے کار ہوتے ہیں ' اس لیے علحدہ کر دیے جاتے ہیں - ہرن ' چیتل ' سانبھر ' بارہ سنگے وغیرہ کے سینگ بہت بڑے ہوتے ہیں اور ان کا سر بنانے میں سینگ زیادہ خوبصورت و قیمتی ہوتے ہیں ' اس لیے سر کو مع اس کی کھال کے ' ہنسلی کی ہڈی کے دھانے یا جس مقام پر کہ گردن دھڑ سے ملتی ہے وہاں سے علحدہ کرایا جائے اور زمین پر رکھ کر گردن کے پیچھے شگاف لگا کر (شکل نمبر ۲) کھال کو گوشت سے اسی طرح جدا کیا جائے جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا ہے - جب سینگ سے ۲ تا ۳ - انچ کے قریب کھال رہ جائے تو چاقو کو روکنا چاہیے اور یہاں سے اس کو دو شاخہ چیرنا چاہیے (دیکھو نمبر ۳)- ان دونوں شگافوں کو ایک ایک سینگ کی جڑ تک لے جاؤ - اس کے بعد کھال کو گوشت سے علحدہ کرنا شروع کرو - سینگ کے قریب قدرت نے کھال کو اور حصوں کے مقابلے میں بہت مضبوط بنایا ہے ' اس لیے چاقو کی نوک بہت گہری لگا کر کھال کو ہڈی اور چو طرفہ سینگ سے علحدہ کرلیا جائے - اس کا خیال رہے کہ بال و سینگ میں کوئی نقص واقع نہ ہو - اب اگر شکل نمبر (۴) کو بغور دیکھا جائے تو معلوم ہوگا کہ دونوں سینگوں کے درمیان ایک تکونا کھال کا ٹکڑا سینگوں سے آسانی سے علحدہ ہوجاتا ہے اور داہنا بایاں حصہ بھی بآسانی علحدہ علحدہ ہوجاتا ہے اور سینگ اپنی جگہ قایم رہتے ہیں (شکل نمبر ۵) - آنکھ ' کان ' ناک وغیرہ کے حصوں کی کھال کو اسی طرح علحدہ کر لیا جاوے جیسا کہ شیر وغیرہ کے بیان میں لکھا گیا ہے - سر کی کھال کو اُلٹ کر اسی طرح گوشت و آلایش سے صاف کرکے خوب پسے ہوے نمک پھٹکری سے مل دیا جائے -

رتلے پیچھے شگاف لگا کر دو شاخہ کرنے کا طریقہ

شکل ۲

سینگ اپنی جگہ قائم رکھکر سر کی کھال نکالنے کا طریقہ

شکل نمبر ۳

مع تالو یا کھال سمیت   شکل ۱۲   کس طرح نکالی جاتی ہے

کھال تمام سر سے کیسے اتاری جاتی ہے۔ اور سینگ اسی جگہ کیسے قائم رہتے ہیں

شکل ۵

هونٹ کی لبوں ' آنکھه کی پلکوں اور کان کے موٹے حصوں میں زیادہ مقدار لگا کر خشک کر لیا جائے - کھوپری اور سینگ کو اسی طرح ایک مٹی کے تیل کے ٹین میں جوش دے کر شیر کے سر کی طرح صاف کرکے محفوظ کرلیا جائے - اگر باقی کھال کے بال رکھنا منظور نہیں هیں تو صرف پسا هوا هوا نمک لگا کر خشک کرلینا کافی هوگا - جب کھال اور سر کی هڈی وغیرہ صاف هو جاویں تو احتیاط سے لکڑی کے صندوق میں بند کرکے کسی کارخانے کو بھیج کر چرمی سامان بنانے کا چمڑا یا فرش پر بچھانے کا بال دار چمڑا بنوا لیا جائے - سر اور اس کی کھال میں بھس بھروا کر سر مع سینگ بنوا لیا جائے جو کمرے کی زیبائش هوگا —

ارنا بھینسا یا جنگلی گینڈے وغیرہ کی کھال سے هاتھہ میں رکھنے کی چھڑی ' چابک وغیرہ کار آمد اشیا بنائی جاتی هیں - هرن وغیرہ کی چھوٹی کھالوں کے نہایت نفیس اور بڑے قیمتی لیمپ کے گلوپ تیار کیے جاتے هیں جو فی زمانہ بہ کثرت امیروں کے بنگلوں اور کوٹھیوں میں استعمال هوتے هیں —

مگر مچھ ' سوس ' گھڑیال اور اس قسم کے دیگر جانوروں کی کھال اُتارنے یا نکالنے کے دو طریقے هیں - مگر کی پشت پر نری هڈی هی هڈی هوتی هے جس کے متعلق مشہور هے کہ گولی بھی اثر نہیں کرتی - لیکن اس کے پیٹ کا حصہ بہت نازک هوتا هے - مگر کو اگر سالم بھس بھر کر محفوظ کرنا مقصود هے تو ایسی صورت میں اس کے پیٹ کو بیچ سے چیر کر الایش وغیرہ سے صاف کر دیا جائے - پیروں کی هڈیاں وغیرہ بھی کھال لوٹ کر نکال دی جائیں - منہ کے اندر سے گوشت وغیرہ بھی چاقو چھری سے جہاں تک ممکن هو چھیل کر صاف کر دیا جائے - باریک پسا هوا نمک ملتے

رهنا چاهییے - جب کهال کا پانی سب بہ جائے اور کهال خشک هو جائے تو بند کر کے کسی کارخانے کو بنانے کے لیے روانہ کر دی جائے ـــ

اگر پیت کی کهال سے صندوق ' جوتے ' بتوے وغیرہ بنانا مقصود هو اور پیٹهہ کی هڈی سے کوئی کام نہیں لینا ہے تو کهال بیچ سے نہیں بلکہ جہاں پشت کی هڈی اور پیت کی کهال ملتی هے وهاں شگاف لگا کر علحدہ کی جائے - اس صورت میں پیت کی کهال پوری ایک ٹکڑے میں اُتر آتی هے - ورنہ بیچ سے چاک کرنے سے دو ٹکڑے هو جاتے هیں ; اس سے کوئی بڑی چیز بلا جوڑ کے نہیں بن سکتی ـــ

سانپ ' اژدھے ' گوہ وغیرہ کی کهال بیچ پیت سے چیر کر نکالنا چاهییے - قاعدہ اس کا یہ هے کہ مردہ سانپ کو اُلٹا لٹا دیا جائے اور پیت کی کهال کو چٹکی سے آڑی پکڑ کر ایک تیز چاقو سے اس طرح چاک کیا جائے کہ گوشت کو چاقو نہ لگے ' صرف کهال چاک هو جائے - اس شگاف کو فٹ دو فٹ لمبا کر دیا جائے ' اس کے بعد انگلی اور انگوٹھے سے آهستہ آهستہ گوشت سے کهال کو علحدہ کیا جائے جو بہت آسانی سے علحدہ هو جاتی هے - اس کے بعد گوشت پورا ایک رسی کی شکل میں نکل آتا هے - اس کو پھینک دیا جائے اور کهال کو خوب پسا هوا نمک مل کر خشک کر لیا جائے اور کسی کارخانے میں بنانے کے واسطے بهیج دیا جائے - اگر چاقو سے پیت بهی چاک هو گیا تو سخت تعفن پیدا هو گا جس سے کهال نکالنا مشکل هوگا ـــ

شکار کی کهال کو بالدار تیار کرنا

شکار کی کهال کو کار آمد بنانے کے ملک میں بڑے بڑے کارخانے هیں جہاں اس قسم کے کام بہت اچهی طرح هوتے هیں - هم یہاں اس کو ایک گهریلو یا دیہی صنعت

کی شکل میں پیش کرنے کی کوشش کریں گے - امید ہے کہ شکاری صاحبان اور دوست احباب اِسے کار آمد پائیں گے - اس کوشش میں ہم دریا کو کوزہ میں بند کرنا چاھتے ھیں - ایسا کرنے میں جو مشکلات پیش آسکتی ھیں اُس کا اندازہ فرمایا جاسکتا ہے - بہر کیف ھماری کوشش یہ ہوگی کہ اگر کوئی غریب طالب علم بھی اس فن کو حاصل کرنا چاھے تو بلا سرمایہ اس کی ابتدا کرسکے اور اپنی محنت اور جانفشانی سے اس کام کو چھوٹے سے پیمانے پر شروع کرکے شکم پری کرسکے - چونکہ ایک غریب آدمی کے پاس سرمایہ قلیل ھوتا ہے اس لیے اوزار وغیرہ بھی کم بتائے جائیں گے' وہ بھی نہایت ھی کم قیمت - لہذا گذارش ہے کہ اس تجویز کو مذاق نہ سمجھا جائے' بلکہ اس پر عمل کر کے دیکھا جائے اور پہلی مرتبہ کی نا کامی یا نتیجہ خاطر خواہ نہ ھونے پر ھمت نہ ھاری جائے - اگر کوشش جاری رھی تو دوسری تیسری کوشش میں اچھا کام بن سکے گا اور آگے چل کر جتنا زیادہ تجربہ ھوگا اور محنت جتنی زیادہ کی جائے گی' نتیجہ اتنا ھی بہتر اور کام میں دلچسپی اتنی ھی زیادہ ھوتی جائے گی —

آپ کے شہر' قصبہ یا موضع میں بکری بھیڑ وغیرہ کا بچہ مر جائے یا کتا بلی وغیرہ کوئی جانور مر جاے اور اس کا مالک چمار یا مہتر سے پھینکنے کے لیے کہے تو آپ اُسے دو چار پیسے میں خرید لیجیے - کتا بلی گلہری وغیرہ مری ھوئی مفت مل سکتی ہے - جس طرح بڑے جانوروں کی کھال نکالنے کا طریقہ بتایا گیا ہے' اسی طرح کھال نکال کر اُس کے گوشت کے رخ پر فوراً نمک اور پھٹکری کا سفوف مل دیا جائے - ایک من یا سوا من وزنی گیلی کھال کے لیے * $4\frac{1}{2}$ سیر پھٹکری اور تین سیر نمک

* نسخہ نمبر ۱ سفید پھٹکری $4\frac{1}{2}$ سیر' نمک خوردنی ۳ سیر —

خوردنی کا - دوسرا سفوف پھٹکری بریاں اور قلمی شورہ والا سفوف کافی ہوتا ہے - اس تناسب سے نمک اور پھٹکری خشک باریک پیس کر کھال پر ملنے کے لیے کار آمد ہوتا ہے - لیکن جب نمک اور پھٹکری پانی میں گھول کر استعمال کیا جاتا ہے تو من سوا من وزنی گیلی کھال کے لیے تین سیر پھٹکری اور دو سیر نمک * کافی ہوتا ہے - آگے چل کر ان دونوں طریقوں کو ان کی مناسبت سے لکھا جائے گا —

کھال نکالنے یا أتار نے کے باب میں دو طریقے بیان کئے گئے ہیں - ایک وہ جس میں کھال میں بھس بھر کر اور مسالہ لگا کر جانور کو اُس کی قدرتی شکل میں پیش کرنا مقصود ہو ' اور دوسرا وہ طریقہ جس میں کھال سے مرگ چھالا ' جانماز یا جوتے وغیرہ کا چمڑا بنانا مقصود ہو - کھال کو مسالہ لگا کر بھس بھر کر قدرتی شکل میں دکھلانا ایک بہت بڑا فن لطیف ہے جس کو از منہ قدیمہ میں مصر کے ماہرین بڑے کمال سے تیار کرتے تھے ؛ اور جس طریقہ سے وہ اپنے بادشاہوں کی لاش کو محفوظ کرتے تھے اس کی آج سائنس کی دنیا بھی داد دینے پر مجبور ہے - گذشتہ چند سال کا ذکر ہے کہ " توتنخ آمون " فرعون مصر کی لاش جو آج سے کئی ہزار برس پہلے دفن کیا گیا تھا ' ویسی کی ویسی ہی بر آمد ہوئی - اس کے علاوہ چرندوں پرندوں اور درندوں کی کھال میں مسالہ لگا کر بھس بھرنا مشکل کام ہے - اس کو خوش اسلوبی کے ساتھ وہی لوگ کرسکتے ہیں جنھوں نے صحرائی زندگی میں ان کے عادات و خصائل نشست و برخاست کو مدتوں غور سے دیکھا ہے - یہی وہ لوگ ہیں جو ایک مردہ کھال کو

---

† نسخہ نمبر (۲) پھٹکری بریاں ۴ حصہ قلمی شورہ ۱ حصہ -

مسالہ اور بھس کے عمل سے ایسا تیار کرتے ہیں کہ وہ جانور بالکل زندہ معلوم ہوتا ہے - یوں بھس بھرنے کو تو ایک انجان آدمی بھی انجام دے سکتا ہے - آپ نے سنا ہوگا کہ جب دودھ دینے والی گائے بھینس کا بچہ مر جاتا ہے وہ دودھ نہیں دوھنے دیتی تو مالک چمار سے اس بچہ کی کھال میں بھس بھروا لیتا ہے اور دودھ نکالتے وقت اس کو اس کی ماں کے قریب کھڑا کر دیا جاتا ہے ' وہ اُسے اپنا بچہ سمجھ کر چاٹنے لگتی ہے - بچہ کو ماں کے تھن سے لگا دیا جاتا ہے - فرط محبت و مسرت میں ماں کے تھن میں دودھ اُتر آتا ہے اور بہ آسانی دودھ دوہ لیا جاتا ہے - جہاں اس فن کو ہم نے مشکل کہا ہے وہاں اس قسم کے بھس بھرنے سے مراد نہیں ہے بلکہ اس فن کے بہترین آرٹ کی طرف اشارہ ہے - ابتدائے کار میں آپ کا اس خصوص میں کوشش کرنا بیکار ہے - اس فن کا لطیف حصہ بالکل جدا گانہ شے ہے جس کو کسی دوسری فرصت میں لکھا جاے گا - سردست صرف کھال بالدار بنانا ' بعدہ چمڑا بنانا بتایا جائے گا —

اس مضمون میں جابجا بھس بھرنے کا ذکر آیا ہے - یہ کھال کو محفوظ کرنے اور دباغت کرنے سے بالکل علیحدہ ایک جدا گانہ فن ہے - اسے وہی لوگ خوب انجام دے سکتے ہیں جو قدرت کی فضا میں اندھوں کے طرح زندگی بسر کرنے کے عادی نہیں ہوتے بلکہ ہر ادنیٰ سی ادنیٰ چیز کو ہمیشہ نہایت غور و فکر سے دیکھتے اور جانوروں کی عادات و اطوار ' طبیعت و خصلت ' طرزنشست و برخاست ' طریقۂ بود و باش ' غرضیکہ فطرت کے ہر ہر پہلو کو خوب جانتے بوجھتے ہیں ' اور جب اس کی نقل کرتے ہیں تو اصل سے ملا دیتے ہیں - ایسے کام کو انجام دینا ایک مشکل امر ہے' مگر چونکہ فن دباغت میں ایک حد تک اس سے شکار کی کھال کے سلسلہ میں سابقہ پڑتا ہے اس لیے

اس کو مختصر طور پر بیان کیا جاتا ھے —

جب سانبھر یا ھرن کے سر میں بھس بھرنا ھوتا ھے تو سرکی کھال نکالنے سے پہلے گردن سے لے کر سر تک ھر ھر انچ پر اس کی ناپ لی جاتی ھے - اسی طرح سر ' آنکھہ ' ناک وغیرہ کو بھی ناپ لیتے ھیں - اس کے بعد کھال نکال کر سر کو گوشت وغیرہ سے جس طرح صاف کیا جاتا ھے اس کا بیان اوپر آچکا ھے - جب گردن اور چہرہ بنانا منظور ھوتا ھے تو کھوپری کو ایک لکڑی کی تختی پر لگا کر گردن کی ھڈیوں کا کام لیتے ھیں - اس کے بعد سر اور گردن پر مختلف ناپ کے مطابق گوندھی ھوئی مٹی یا کمہار کی تیار مٹی ' لکڑی کا برادہ لیٹی میں گوندھا ھوا ' یا کاغذ پانی میں بھگو کر اس کی اسی طرح لگدی بنائی جائے جس طرح کاغذ کے کھلونے اور ڈلیا ٹوکری وغیرہ بنانے کے لیے تیار کرتے ھیں - ان کا کسی ایک مسالے سے ڈھانچہ بنالیتے ھیں- جب یہ بالکل خشک ھو جاتا ھے تو اصلی ناپ سے بالکل مطابقت کرنے کے لیے اس کو صحیح کر لیتے ھیں - اگر پہلے مٹی یا برادہ ناپ سے کم لگا ھے تو اس پر اور لگا کر یا اگر زیادہ لگا ھے تو ریتی سے گھس کر پیمائش صحیح کرلی جاتی ھے - جب قدرتی شکل کی پیمائش آجاتی ھے تو کھال کو سر پر چڑھا کر نقلی آنکھیں لگا کر گدی والے شگاف اور دو شاخہ کے پیچھے موٹے سوت سے سی دیتے ھیں - آنکھہ ' ھونٹ ' وغیرہ کو سیاہ وارنش سے اور سینگ کو بے رنگی وارنش سے رنگ دیتے ھیں اور ایک عمدہ خوبصورت لکڑی کی تختی پر آھنی کیل سے لگا دیتے ھیں (دیکھو تصویر ۹) —

فرض کیجیے کہ ایک روز آپ شہر سے باھر کہیں گئے - راستہ میں ایک موٹر تیز رفتار سے آرھی تھی ؛ غریب گلھری جو راستہ سے گزر رھی

شکل نمبر ۹

مردہ کھال میں بھس بھر کر اصل سے ملا دینے والوں کے کارنامے ملاحظہ فرمائیے اور ان کی داد دیجیے !-

اوپر کی تصویر کو مضمون پڑھتے وقت غور سے دیکھو -

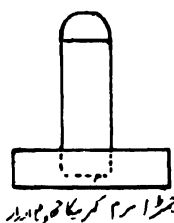
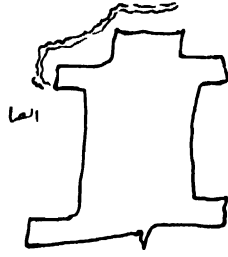
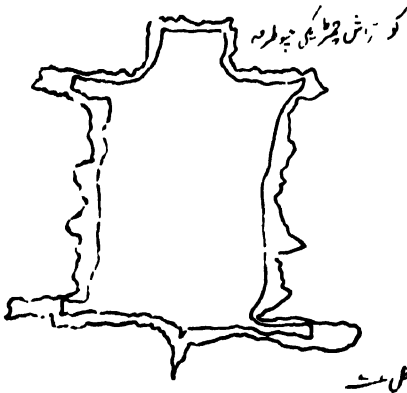
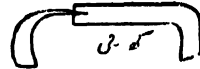
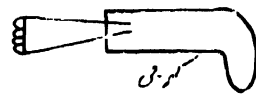
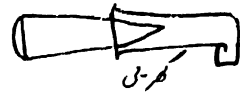
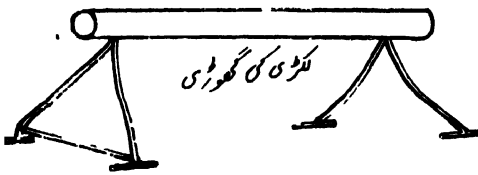
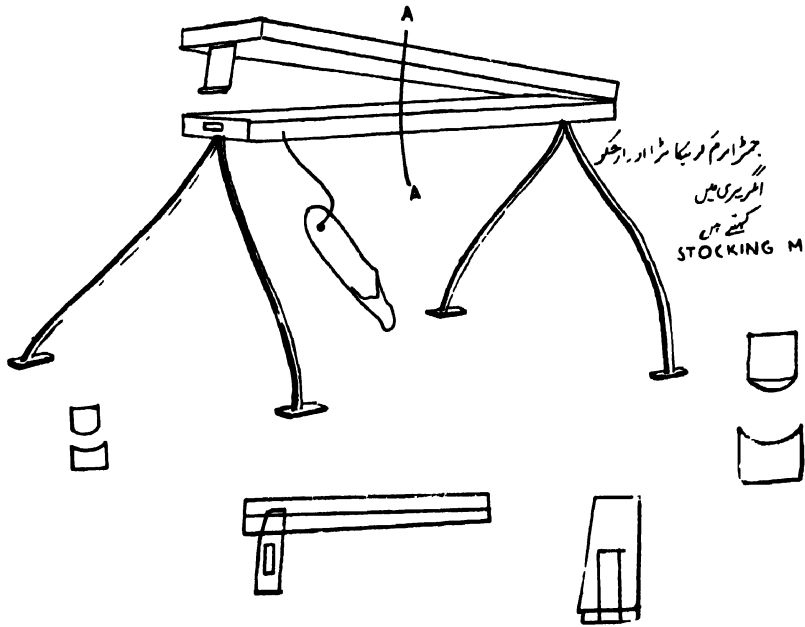
(۱) کاریگر کے بائیں جانب لکڑی کی دو گھوڑیوں پر دو شیروں کی کھالیں دھوکر لٹکا دی گئی ہیں کہ ان کا پانی ٹپک جائے -

(۲) کاریگر مردہ ہرن کی کھوپڑی پر اس کی ہڈی کی جگہ لکڑی لگاکر لکڑی کا برادہ وغیرہ لئی میں ملاکر کس طرح لگاتے ہیں کاریگر کو دیکھنے سے معلوم ہوگا -

(۳) شیر- چیتے وغیرہ کے سر مع ان کے بالدار قیمتی چمڑے کے میز پر رکھے کتنے بھلے معلوم ہوتے ہیں - ان کے نیچے بے بال کے سانبھر وغیرہ کے مختلف رنگ کے چمڑے بچھے ہوئے کسی قالین کی طرح دکھائی دیتے ہیں -

(۴ فرش پر ایک بطخ بھس بھری مع بال اور پر کے کیسے بیٹھی ہے - اس کے پیر کو پھر غور سے دیکھو - پیر میں ایک سفید ٹکٹ بندھا ہے - اس پر رجسٹر کے نمبر وغیرہ ہیں - اسی طرح ہر ہر چمڑا ' سر وغیرہ پر ٹکٹ (لکڑی کے) لگے ہیں تصویر میں دکھائی نہیں دیتے ہیں -

(۵) دو کالے ہرن اور ایک چکارے کا سر مع سینگ نقلی آنکھیں لگاکر زندہ کی طرح بنائے گئے ہیں -

چمڑا نرم کرنیکا اڈا اور اسکو
انگریزی میں
کہتے ہیں
STOCKING M
A
A
لکڑی کی گھوڑی
کھرچی

تھی اس سے دب کر مرگئی، اسے آپ گھر لے آئے اور اپنی ترکیب سے کھال نکال لی - اب ہم سے یہ مشورہ چاہتے ہیں کہ کیا کیا جائے - کھال کو صاف پانی میں دو ایک مرتبہ دھو کر خون وغیرہ سے صاف کر لیا جائے پھر تھوڑا سا صابن لگا کر اس کے بالوں کو خوب صاف کر دیا جائے اور اسے گھر میں کھونٹی یا رسی یا چار پائی وغیرہ پر لٹکا دیا جائے تاکہ پانی ٹپک جائے - پانی ٹپکنے تک جلدی سے دو تین تولہ پھٹکری اور ایک دو تولہ نمک پیس کر تیار کر لیا جائے - اس کے بعد جب کھال میں کچھہ نمی ہو تب اس کو اٹھا کر ہموار زمین یا لکڑی کے تختے پر چت پھیلا دیا جائے کہ اس کے گوشت کا رخ آپ کے سامنے رہے - اس پر نمک پھٹکری کا سفوف ایک چوتھائی حصہ آہستہ آہستہ گوشت کے رخ پر ملتے رہیے - تھوڑی دیر میں کھال جذب کر لے گی تو ایک حصہ اور لگا کر اور مل کر کھال کو اس طرح لپیٹ لیا جائے کہ بال کے رخ پر نمک پھٹکری نہ لگے - اس کو لپیٹ کر مٹی کے پیالے وغیرہ میں کسی کپڑے یا ٹاٹ کے ٹکڑے سے ڈھانک کر ایسی جگہ رکھہ دیا جائے جہاں کتا بلی کوا وغیرہ نہ پہنچے - اگر نمک کا سفوف بال پر بھی لگ جائے تو کوئی نقصان نہیں ہوتا - دوپہر میں پھر اس کو زمین پر پھیلا کر مل دیا جائے - اگر سفوف کو کھال جذب کر گئی تو تیسرا حصہ اور مل دینا چاہیے - شام کو بھی اسی طرح مل کر کھال کو حفاظت سے رکھہ دیا جائے - ایک دو روز یا تین روز تک دن میں دو تین مرتبہ اس عمل کو کرتے رہیے - اگر اس عرصہ میں کھال پر کچھہ خشکی معلوم ہو اور سفوف اور لگانا مقصود ہو تو ہلکا سا پانی کا چھینٹا دے کر نمی پیدا کی جائے تاکہ نمک پھٹکری اس میں گھل کر جذب ہو جائے دوسرے تیسرے روز کھال کو گوشت کی طرف سے

دوھرا تہرا کر کے اُنگلی اور انگوٹھے سے خوب دبایا جائے پھر اس حصہ کو کھول کر غور سے دیکھنا چاھیے - اگر آپ نے تازہ کھال کو نکالتے وقت غور سے دیکھا ھے تو آپ کو فوراً فرق معلوم ھو جائے گا کہ تازہ کھال کا گوشت والا رخ کچے گوشت کی طرح قدرے سرخ اور کچا دکھائی دیتا تھا اور اب نمک پھٹکری کے اثر سے یہ سرخی سپیدی سے مبدل ھو گئی ھے - اس کے ریشے علیحدہ علیحدہ کپڑے کے تار کی طرح دکھائی دیتے ھیں - یہ اس بات کی علامت ھے کہ کھال پک گئی ھے اور بال بھی خوب جم گئے ھیں - تجربہ کار ھاتھوں میں یہ کام جلد اور اچھا ھوگا - پہلی مرتبہ کام کرنے والے کے لیے یہی طریقہ مناسب ھے - تجربہ کے بعد جو کچھہ اوپر بتایا گیا ھے طالب علم خود حسب ضرورت اس میں اضافہ کر سکتا ھے - اب اس کھال کو صبح کے وقت صاف زمین پر چت پھیلا کر مٹی کے پیالے میں دو تین تولہ گیہوں کا آٹا ، پسی ھوئی پھٹکری و نمک کا چوتھائی حصہ جو باقی ھے - تین ماشہ تا چھہ ماشہ میٹھا تیل اور آدھا تولہ قلمی شورہ ان سب کو تھوڑے دھی یا چھاچھہ (مٹھے) میں لیئی کی طرح گاڑھا کر لیا جائے اور خوب پھینٹ کر ملا لیا جائے - ایک دو مرتبہ کر کے اس کو کھال پر لگا دیا جائے - اس کا خیال رھے کہ سر اور دم کے حصے میں کسی قدر زیادہ لگایا جائے - ایک دو روز بعد سب مسالہ کھال پی جاے اور خشک ھونے لگے تب اس میں برائے نام نمی باقی رھے تو کھال پر سے آٹے وغیرہ کی تہ کو لکڑی کے ٹکڑے یا ٹھیکری یا ھاتھہ سے پونچھہ کر صاف کر دیا جائے - یہ کھال چونکہ نہایت ھی چھوٹا عدد ھے اس لیے دونوں ھاتھوں میں لے کر آھستہ آھستہ ملنا چاھیے جس طرح کپڑے کا پوت دیکھنے کے لیے اس کا کلف ھاتھہ سے توڑتے یا مٹاتے ھیں - تھوڑی دیر بعد کھال کی نمی کم ھونا شروع ھو گی

گھنٹہ دو گھنٹہ میں خشک ہو جائے گی - اسے ٹاٹ وغیرہ میں لپیٹ کر احتیاط سے رکھہ دینا چاهیے - اس عمل کو کئی مرتبہ کیا جائے تاکہ کھال بالکل ریشم کی طرح نرم اور گوشت کی طرف والی سطح سفید فلالین کی طرح معلوم ہونے لگے - اب گلہری کی کھال پختہ ہو کر تیار ہے جس طرح چاهیں استعمال کریں —

اب اگر اس کی خوب صورتی میں اضافہ کرنا منظور ہے تو تھوڑا سا ریگ مال (سینڈ پیپر) کپڑے یا ٹاٹ کے ٹکڑے یا لکڑی کے گول ٹکڑے پر لگا کر کھال کے گوشت والے رخ پر هلکا هلکا گھسا جائے اس عمل سے کھال کے ریشے سفید فلالین کی طرح اُٹھہ آئیں گے اور چمڑا سفید ہو جائے گا جو هاتھہ لگانے سے میلا ہو گا —

بال کے رخ کو اس طرح سے کھال کو جھٹک کر جھاڑا جائے جس طرح سے کہ کپڑے کی چادر کو گرد و غبار سے صاف کرنے کے لیے جھٹک کر جھاڑتے ہیں - اس سے بال بال علیحدہ ہو جاتا ہے - اس پر برش پھیر دیں تو گلہری کی پشت پر جو خطوط قدرت نے بنائے ہیں نہایت خوب صورت معلوم ہونے لگیں گے - اگر کوئی بیگم صاحبہ خریدنا چاهیں تو اُنهیں بتا دیجیے کہ اس پر مصری کپڑے یا مرسرائزڈ یا کسی ریشم کے کپڑے کا استر لگا دیں - اگر گلوبند بنانا چاهیں تو هم سے دس بیس اور خرید لیں اور گلوبند میں اگر وہ اپنی سوزن کاری کا هنر بھی اس میں دکھانا چاهیں تو چند چمڑوں کے سر ٹانک لیں جن میں هم نقلی آنکھیں بھی لگا دیں گے تاکہ جس محفل میں آپ تشریف لے جائیں تو آپ کے گلوبند کی گلہریاں سب کو گھور گھور کر دیکھتی رهیں گی اور اهل محفل کن انکھیوں سے آپ کے گلوبند کو —

جس طرح اس عمل کو خشک نمک اور پھٹکری لگا کر کیا گیا ہے اسی طرح نمک پھٹکری کو پانی میں گھول کر کھال کو اس میں چلاتے رہتے ہیں - اس کا طریقہ ہم آگے چل کر بیان کریں گے - آپ کو یہ سب کچھہ مذاق سا معلوم ہوتا ہو گا - مگر کوئی تیس برس قبل ہم سے ایک گناہ عظیم کا ارتکاب ہو گیا تھا، آج آپ سے اُس کا اقبال کیے دیتے ہیں اس شرط پر کہ آپ اپنے ہی تک محدود رکھیں گے ورنہ آپ جانیے - ابھی تو گلہری کا پہلا ہی سبق ہوا ہے اس کے بعد بکری، ہرن، شیر وغیرہ کی کھالیں بنانا بتانا ہے جو کوئی دوسرا مشکل ہی سے بتائے گا اور آپ کورے کے کورے ہی رہ جائیں گے —

سنہ ۱۹۰۴ یا سنہ ۱۹۰۵ ع کا واقعہ ہے کہ ہم کو اپنے کالج سے شہر جانے کا اتفاق ہوا جو کالج سے دس بارہ میل فاصلہ پر تھا - ہم اُن ناکارہ طالب علموں میں شمار ہوتے تھے جن کو زندہ درگور کہنا چاہیے - سڑی گلی اور پرانی کتابیں اور اخباروں کی ردی ہماری ساری دنیا تھی - اور طلبا اگر ہفتہ میں دو تین مرتبہ شہر جاتے تھے تو ایں جانب سال چھہ مہینے میں صرف ایک مرتبہ وہی پرانی کتابوں اور ردی اخباروں کی تلاش میں شہر کا رخ کرتے تھے - ابتدائی تعلیم بہت کم اور کالج کے مضامین بہت سخت، اس پر کالج کی زندگی کے ناقابل برداشت مصارف، پہلے ہی سال ارادہ کرلیا کہ گرمیوں کی تعطیلات میں وطن نہ جائیں گے بلکہ سخت مضامین کو آسان بنانے کی کوشش کریں گے - کالج بند ہونے پر اس کی دنیا ایک شہر خموشاں کی دنیا ہوتی ہے - اس گوشہ تنہائی میں کتابیں چاٹنے اور مضامین گھوٹنے کا خوب موقعہ ملتا تھا - خدا بھلا کرے مولوی محمد حسین صاحب سخا دہلوی کا، ایک روز یہ روشن باغ کی سیر کرنے

یا کسی اور تقریب سے انہی تعطیلات میں تشریف لائے اور کالج کی ساری دنیا میں مجھے یکه و تنہا دیکھکر متعجب ہوے - ازراہ شفقت حال دریافت فرمایا - یه معلوم کرکے که میں وسط ہند کا باشندہ ہوں اور اسی کالج کا طالب علم ہوں اور فن دباغت کی تکمیل کر چکا ہوں تو فرمایا که میرا وطن دہلی ہے اور نیوالفریڈ تھیئیٹریکل کمپنی میں ڈرامه نویس ہوں - میں نے چونکه اب تک کسی بڑی تھیئیٹریکل کمپنی کا تماشه نه دیکھا تھا، سخا صاحب سے ملکر کوئی دلچسپی نه ہوئی - بلکه تعجب ہوا که ان بزرگوارکو یه کیا سوجھی که ناٹک کمپنی کی ملازمت اختیار کی - بلکه درپردہ ایک بدگمانی سی ہوگئی، جیسا که ایک مرتبه عالم طفولیت میں مجھے پیر سہاگی شاہ صاحب سے معامله پیش آیا تھا - شاہ صاحب موصوف ایک روز مجھے بازار لے گئے اور راسته میں دریافت فرمایا که بھیاجی صراف کی دوکان کہاں ہے ؟ میں سمجھا که شراب کی دوکان پر لے جانے کو کہتے ہیں - شاہ صاحب کو وہیں چھوڑ کر بگ ٹٹ ایسا بھاگا که پھر آج تک پیرجی کا دیدار نصیب نه ہوا - شاید اُن ہی پیرجی کی بددعا ہے که اس وقت تک کوئی پیر ہی نه ملا اور بے پیرے ہی زندگی بسر کرنا پڑی - غرضیکه سخا صاحب اپنی نگاہ میں کچھه جچے نہیں، تاہم ان سے پیچھا چھڑانا مشکل ہوگیا - فرمانے لگے اگر تمھارا کوئی نقصان نه ہو تو دباغت کے چند مجرب نسخے لکھوا دو اور اس کے معاوضه میں تمھیں فن فوٹو گرافی سکھادوں گا - میں اس زمانه میں دودھیا (Opal) کا کام کرتا تھا اس لیے فوٹو کے کام سے دلچسپی نه تھی - سخا صاحب کو کروم ٹیننگ کا نسخه نوٹ کرادینے کا وعدہ کیا اور عرض کیا که میدان عمل میں کتابی نسخے زیادہ کار آمد ثابت نہیں ہوتے اس لیے دوران قیام میں ان نسخوں کو عملاً آزما لیا جائے تو بہتر

ہے - وہ ایک مصروف آدمی تھے ' واپس شہر تشریف لے گئے اور بات
آئی گئی ہوئی - ایک روز میں شہر گیا ہوا تھا اور کباڑی کی دوکان پر
بیٹھا ہوا اپنے مذاق کی کتابیں انتخاب کر رہا تھا کہ سخا صاحب بھی دیکھ
کر آگئے اور خاموش کھڑے ہو گئے - جب میں کتابیں لے کر چلنے کو ہوا تو
فرمایا تم اب کہاں جاؤ گے ؟ میں نے عرض کیا طالب علم کی دوڑ اسکول تک -
فرمایا میں بھی اسٹیشن تک چلوں گا - راستہ میں بتایا کہ دیکھو اُس بڑے گرجا
کے قریب ناٹک والوں کا قیام ہے وہیں میں رہتا ہوں ' اگر پھر شہر آنا ہو تو
ضرور ملنا - یہ کہہ کر رخصت ہوے اور میں کالج چلا آیا - میں تو ناٹک
کے نام سے گھبراتا تھا ' وہاں جانے کا خیال تک نہ آیا - ہفتہ عشرہ کے
بعد سخا صاحب خود ہی تشریف لائے اور اپنے ساتھ قیام گاہ پر شہر
لے گئے - راستہ میں میں نے دیکھا کہ ایک انگریز کا نوکر کئی مردہ گلہریاں
پھینکنے کے لیے جا رہا ہے - میں سخا صاحب سے حیلہ کر کے پیچھے رہ گیا
اور اس شخص سے باتیں کرنے لگا - ایک روپیہ اسے دے کر ہدایت کی کہ
یہ گلہریاں مجھے دیدے اور میری واپسی کا انتظار کرے تو ایک روپیہ
اور دیا جائے گا - وہ راضی ہو گیا - میں نے سخا صاحب کو جلد جا لیا
اور ایک گھنٹہ کی گفتگو کے بعد ان سے رخصت ہو کر صاحب کے بنگلہ
پر پہنچا - نوکر منتظر ہی تھا ایک روپیہ اور دے کر بیس گلہریاں اس
وعدہ پر لیں کہ آئندہ وہ سب گلہریاں ایک آنہ فی عدد کے حساب سے
مجھے روزانہ دیتا رہے گا - لیکن اُس نے عذر یہ پیش کیا کہ وہ شہر سے دس
بارہ میل کے فاصلہ پر روشن باغ کے قریب رہتا ہے روزانہ گلہریاں مجھ
تک پہنچانا مشکل ہے - یہ سن کر میں بہت خوش ہوا اور کہا کہ روشن باغ
میں جو کالج ہے اُس کے کمرہ نمبر ۳ میں رہتا ہوں ' روزانہ گلہریاں

دے کر قیمت وصول کر لیا کرو - چنانچہ روزانہ وہ دس پانچ گلہریاں دے جاتا اور قیمت لے جاتا تھا - ایک روز وہ ایک روپیہ پیشگی مانگنے آیا - دریافت سے معلوم ہوا کہ جس انگریز کے یہاں وہ ملازم ہے وہ ایک لکھ پتی آدمی ہے، اب اپنا کام کاج چھوڑ کر یہاں آرام کرتا ہے - اس کے بنگلہ میں گلہریاں بکثرت تھیں جن سے اس کو پریشانی ہوتی تھی اور چونکہ اس کو نیند نہ آنے کا سخت مرض تھا اس لیے کئی چوہے دان منگوا کر اس نے ملازموں کو تقسیم کیے اور ہدایت کی کہ جو شخص جتنی گلہریاں پکڑے فی گلہری دو پیسے انعام دیا جائے گا - غرض کہ میں نے اس شخص سے کثیر تعداد میں گلہریاں خرید کر گلوبند وغیرہ تیار کیے —

ایک کام کے سلسلہ میں میری آمد و رفت ایک انگریز کے یہاں تھی، ایک روز ان کے چھوٹے بچے نے، جب کہ میں اس کے والد سے گفتگو میں مصروف تھا، میرا بٹوا کھول کر اس کی چیزوں سے کھیلنا شروع کیا - جب میں فارغ ہو کر جانے لگا تو بٹوے کی تلاش ہوئی - صاحب نے متفکر دیکھ کر دریافت کیا - ابھی ہم اسی گفت و شنود میں تھے کہ اندر سے میم صاحب نے بٹوا لا کر دیا اور بچہ کی طرف سے معافی چاہی - بٹوا کھولا تو اس کی سب چیزیں غائب تھیں - میں نے میم صاحب سے کہا کہ کوئی قیمتی چیز تو اس میں تھی نہیں صرف چار جوڑے گلہری کے تھے جو شاید بچے نے کھیل کھیل میں کہیں ڈال دیے ہوں گے اگر مل جائیں تو حفاظت سے رکھ لیجئے گا ورنہ خیر - یہ سن کر میم صاحب نے فرمایا ذرا ٹھیریے چائے پیتے جائیے - دس منٹ کے اندر ایک نوکر چاروں جوڑے لے آیا کہ بابا ان سے کھیل رہے تھے - باغ میں پڑے ہوئے ملے - چائے کے بعد میں جانے لگا تو میم صاحب اور ان کی بڑی صاحبزادی نے پھر معافی چاہی

اور کہا کہ اگر آپ ان چمڑوں کو زیادہ قیمتی بنانا چاہیں تو ایک درجن چمڑے بھیج دیں تاکہ آج کی اس پریشانی کا کچھہ معاوضہ ہم ادا کر سکیں - دوسری ملاقات میں ایک درجن نہایت عمدہ چمڑے ' جن کو نفیس خوشبو میں بسایا ہوا تھا ' میم صاحب کے سپرد کر آیا - بوجہ مصروفیت کچھہ عرصہ مجھے شہر جانے کا اتفاق نہ ہوا ' تو صاحب بہادر کا خط آیا کہ لڑکے کا امتحان قریب ہے میں چاہتا ہوں کہ کم از کم علم نباتیات کا ایک دور آپ اسے اور کرادیجیے ' عنایت ہوگی - میں نے جواباً عرض کیا کہ کالج کھل گیا ہے مصروفیت بہت بڑھ گئی ہے تاہم سنیچر اور اتوار کو ضرور حاضر ہو کر نباتاتی مضمون کے ایک سے زاید دور کرانے کی کوشش کروں گا - چنانچہ اگلے سنیچر کو جاکر نباتیات کے خاص خاص مضامین لڑکے کو پڑھائے - واپسی کے وقت لڑکے کی والدہ اور ہمشیرہ نے ان ایک درجن گلہریوں کا ایک نفیس بٹوا اور ایک چھوٹا سا کف دیا اور کہا کہ یہ آپ کی اس روز کی پریشانی کا صلہ ہے - کھال کا چمڑا بنانا تو میں جانتا تھا مگر ان کے بٹوے اور کف دیکھہ کر میں دنگ رہ گیا - اب کیا تھا میں نے اس میں کئی جدتیں کیں —

سخا صاحب دہلوی اور صاحب کا طویل قصہ بیان کرنے سے مقصد یہ ہے کہ بڑے بڑے کام کرنے والے لوگ بھی چھوٹی چھوٹی باتیں دوسروں سے سیکھتے ہیں اور پھر استاد کے فن کو چار چاند لگادیتے ہیں - کسی چھوٹی چیز یا کام کو حقیر نہ سمجھنا چاہیے اور بہت غور و فکر سے کام لینا چاہیے - نہ میں سخا صاحب کے یہاں جاتا ' نہ گلہریاں ملتیں نہ ان کی دباغت ہوتی ' نہ ایک انگریز بچہ میرا بٹوا درہم برہم کرتا نہ مجھے گلہری کے گلوبند ؛ بٹوے ' کوٹ کا کالر اور کف وغیرہ بنانے کا

خیال پیدا ہوتا ــ

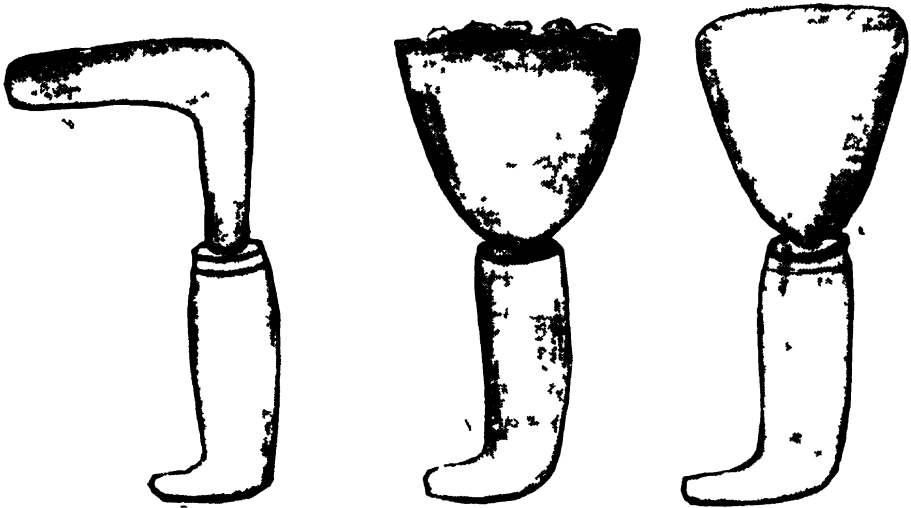
جب گلہری ' کتے ' بلی ' بھیڑ ' بکری اور لومڑی کی کھال اچھی طرح بنانے کا تجربہ ہوجائے تو پھر کسی بڑی کھال پر ہاتھ صاف کرنا چاہیے- سب سے آسان طور پر بھیڑ ' بکری کی کھال جو آٹھ دس آنے میں ہر جگہ مل جاتی ہے - اگر صحریوں ' موگیوں ' پاردیوں وغیرہ سے ملنے کا اتفاق ہو تو انھیں اپنی ضرورت بتادیجیے - یہ خانہ بدوش لوگ بڑی آسانی سے ہرن وغیرہ کی کھالیں آپ کو فراہم کردیں گے - ہرن کی کھال یہ لوگ خشک لکڑی کی طرح لاکر دیں گے- ان سے وعدہ کرا لیا جاے کہ اگر کھال پانی میں گل گئی تو دام نہ دے جائیں گے - کھال کے محفوظ کرنے کے معمولی طریقے انھیں سمجھادیے جائیں خاص کر یہ کہ کھال کو ہمیشہ سایہ میں خشک کیا جاے ــ

ہرن کی کھال اگر خشک دستیاب ہو تو اسے پانی سے تر کر کے نرم کرلینا چاہیے ' ورنہ نمک پھٹکری کا کھال پر کوئی اثر نہ ہوگا ' کیونکہ خشک کھال پر ایک جھلی سی گوشت وغیرہ کی بن جاتی ہے ' جو پانی اور دوا کو ان کے اثر سے روکتی ہے ' اور جب تک کسی ترکیب سے اس کو علیحدہ نہ کیا جائے مسالہ کا اثر بہت دیر میں ہوتا ہے - اگر نمک پھٹکری پانی میں گھول کر لگانا ہے تو کھال کو پانی کا چھینٹا دیکر چھوڑ دیں - دوسری مرتبہ زیادہ پانی چھڑک کر ہاتھ سے ہر جگہ لگا کر چھوڑ دیں - تھوڑی دیر بعد جب کچھ نمی کم ہونے لگے تو ایک مرتبہ اور پانی خوب چھڑک کر کھال کو ہاتھ سے نرم کیا جاے - اس امر کا خیال رہے کہ سخت حصہ کو ' جب تک کہ نرم نہ ہو جاے ' موڑ کر نرم کرنے کی کوشش نہ کی جاے ' ورنہ کھال اس مقام سے چٹخ جائے گی - جب خوب

نرم ہوجاے اور آسانی سے ایک چھوٹی سی ناند یا کونڈے (دیکھو شکل نمبر ۸) یا بے سوراخ کے گملے میں آنے کے قابل ہوجاے تو گھنٹہ دو گھنٹے اس میں کھال کو رکھہ کر اور خوب مل کر باہر نکالا جاے - اب یہ بالکل تازہ کھال کی طرح نرم ہو گی - اس وقت اس کو ایک لکڑی کے تختے یا پتھر پر اس طرح پھیلایا جاے کہ بال والی سطح تختے یا پتھر سے ملی ہوئی ہو اور گوشت والی سطح اوپر ہو - اب جھانوے یا ٹھیکرے کے کھردرے رخ سے کھال پر کچھہ زور سے گھسا جاے کیونکہ کھال خشک ہو جانے پر اس پر ایک مہین سخت جھلی سی بن جاتی ہے جو دوا کے اثر کو روکتی ہے - اس گھسائی سے یہ مقصد ہے کہ جھلی علحدہ ہو جائے یا ٹکڑے ٹکڑے ہو جاے بعض ٹکڑے کھر چنے سے علحدہ ہو جاتے ہیں اور بعض لگے رہتے ہیں اس کا خیال نہ کیا جائے - اور نمک پھٹکری کے عمل کو شروع کر دیا جائے - رانپی یا معمولی کھرپی میں آری کی طرح دندانے ریتی سے بنالیے جائیں مگر دندانوں کو گھسکر گول کر لیا جائے اور ان کی تیز نوکیں کند کردی جائیں تاکہ یہ کھال کو خراب نہ کریں - (دیکھو شکل ۹) تو اس کی مدد سے کھال کے اوپر کی جھلی بآسانی علحدہ ہو جاتی ہے - مبتدی کو رانپی کے استعمال کی مشق نہیں ہوتی ہے اس لیے دندانے والی کھرپی استعمال کرنا چاہیے —

جب کسی وجہ سے اس امر کا احتمال ہو کہ بال گر جائیں گے تو پہلے ہی جو پانی کھال کو نرم کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے اس میں نمک پھٹکری گھول دینا چاہیے - یہ عمل بال گرنے کو روکتا ہے - جب نرم ہو جائے تو بہت سی نمک پھٹکری پسی ہوی گوشت والی سطح پر پھیلا کر مل دینا چاہیے اور تہ کر کے ٹاٹ سے ڈھانک کر رکھہ دیا جائے - نمک

کاریگر مٹی کی ناند میں کھال کی دباغت کر رہا ہے - اس کے پیچھے اور ناندیں دکھائی دیتی ہیں - ان سے بڑی ناند لکڑی کے انگریزی شراب کا پیپا بیچ سے کاٹ کر بناتے ہیں -

سکل نمبر (۸)

شکل ۹

پھٹکری گل کر خود بخود کھال پی لیتی ہے اور بال گرنے کا امکان نہ رہے گا —

ہرن کی خشک کھال جب بالکل نرم ہو جائے اور اُس کی جھای دور ہو جائے تب اس کو دوسرے عمل کے لیے تیار سمجھنا چاہیے - یہ سب کام صرف چند گھنٹوں میں ہو جاتا ہے اس میں دیر نہ کرنا چاہیے ورنہ کھال بگڑنا شروع ہو جائے گی - گلہری کی کھال کا چمڑا خشک مسالہ لگا کر بنانا بتایا گیا ہے اس لیے ہرن کی کھال کا چمڑا پانی میں دوا گھول کر بنانا بتایا جائے گا - اگرچہ دونوں طریقوں سے چمڑا تیار ہو سکتا ہے لیکن اس امر کا خیال رہے کہ زیادہ بیش قیمت کھال کو کبھی پانی میں مسالہ گھول کر نہ بنایا جائے اس سے اس کا قیمتی پشمینہ اون وغیرہ خراب ہو جانے کا اندیشہ ہوتا ہے - اس لیے قیمتی کھالیں ہمیشہ خشک مسالے ہی سے تیار کی جاتی ہیں —

ہرن کی گیلی کھال کو وزن کیا جائے اور اُس وزن کے لحاظ سے چھہ فی صدی پھٹکری اور چار فی صدی نمک یعنی سو سیر گیلی کھال کے وزن کے لیے چھہ سیر پھٹکری اور چار سیر نمک خوردنی کافی ہوتا ہے - وزن کے بعد حسب ضرورت پسے ہوے نمک پھٹکری کو تول کر ناند، مٹی کے کونڈے، بے سوراخ گھلے یا لکڑی کی ناند جو چیز آسانی سے مل سکے (مگر لوہے کا برتن نہ ہو) اس میں پانی اس قدر ڈالا جائے کہ ہرن کی کھال اس میں ڈوب جائے اس پانی میں نمک پھٹکری گھول دیا جائے بعد ازاں کھال کو اس برتن میں داخل کر کے گھنٹے دو گھنٹے ہلاتے رہیں پھر برتن کو کہیں سایہ میں رکھہ دیں - ہمیشہ اس امر کا خیال رکھا جائے کہ کوئی عمل دھوپ میں نہ کیا جائے - اس خاص احتیاط کے تذکرہ

کی ضرورت اس لیے واقع ہوئی کہ سنہ ۱۰ - ۱۹۰۹ع میں ہم نے ایک دوست کو کچھ سکھانا چاہا اور ایک دو مرتبہ کھالیں اُن سے اپنے سامنے تیار کرادیں اور ہدایت کر دی کہ اسی طرح اس کام کو کرتے رہیے، کچھ دنوں میں کافی تجربہ ہوجائے گا - دو تین ماہ بعد اُن سے پھر ملنے کا اتفاق ہوا تو خاں صاحب یا تو شاگردی کا دم بھرتے تھے یا اب بات کرنے کے بھی روا دار نہ تھے - سبب دریافت کیا تو فرمانے لگے " جس قدر ٹیکنیکل اکسپرٹس اور اہل فن لوگ ہیں میرے نزدیک سب قابل گردن زدنی ہیں تاکہ دنیا ان بخلیوں سے پاک ہوجائے جو اپنا فن کسی کو بتانا پسند نہیں کرتے " مجھے یہ سن کر کچھ تو ہنسی آئی اور کچھ افسوس ہوا کیونکہ اس صحبت میں اتفاق سے بہت سے اہل فن و صاحب کمال موجود تھے جن میں سے ہر فرد خود کو اپنے فن کا امام سمجھتا تھا - اس مجمع میں صرف ایک مجھے ہی یہ فخر حاصل تھا کہ ہندوستان سے باہر جاکر کسی غیر ملک سے اپنے فن کی تعلیم نہیں پائی تھی اس لیے مجھ پر خاں صاحب کے فرمانے کا کچھ اثر نہ ہوا اور منتظر تھا کہ خاں صاحب کسی امام فن سے دست بہ گریباں ہوجائیں تو لطف آئے کہ اُنھوں نے میری جانب متوجہ ہوکر فرمایا کہ ادھر اُدھر کیا دیکھ رہے ہو یہ سب آپ ہی کے کرتوت ہیں - گذشتہ ماہ کا ایک تجربہ بیان کر کے فرمانے لگے جب آپ پاس ہوتے ہیں یا آپ کی نگرانی میں کام ہوتا ہے تو ہر کام سولہ آنے اُترتا ہے - مگر جب آپ کی ہدایات کے بہ موجب آپ کی غیر موجودگی میں کام کیا جاتا ہے تو نتیجہ صفر - بجز جان فشانی و نقصان کے کچھ حاصل نہیں ہوتا - دوست احباب بھی خان صاحب کی اس تقریر سے کچھ پریشان ہوئے اور مجھے بھی ندامت سی ہوئی مگر اُس وقت ان کے یہاں

سب کی چاء پارٹی تھی میں خاموش ہوگیا - چاء ختم ہونے پر خاں صاحب سے تفصیل دریافت کی - فرمانے لگے حضرت گذشتہ بڑے دنوں کی تعطیلات میں بڑی مشکل سے ایک کالا ہرن شکار کیا تھا - آپ کا پتہ نہ لگا چنانچہ حسب ہدایت اُس کو مسالہ لگا کر خشک کرلیا اور فرصت ملنے پر اب آپ کی حسب ہدایت اس کو نمک پھٹکڑی کے پانی میں ڈال دیا اور میں دفتر چلا گیا - دفتر میں کئی روز کا کام مجتمع ہو گیا تھا اُسے کرکے رات گئے واپس ہوا اور دوسرے روز جلدی دفتر چلا گیا - اس روز جلدی فارغ ہو کر چار ہی بجے واپسی کا ارادہ تھا مگر لو اس زور کی چل رہی تھی کہ گھر آنے کی ہمت نہ ہوئی - جب چھہ سات بجے گھر پہنچا تو مجھے ہرن کی کھال کا خیال آیا - ناند صحن میں دھوپ میں رکھی ہوئی تھی ہاتھہ جو ڈالا تو پانی بہت گرم تھا مگر کھال جو نکالی تو ٹکڑے ٹکڑے ہوچکے تھے - پھر تو جو کچھہ میرے منہ میں آیا خوب صلواتیں سنائیں - کوئی آپ کا ڈبیل تو ہوں نہیں کہیے تو دھرانے کو تیار ہوں - میں نے عرض کیا آپ نے جو تھوڑا سا ذکر خیر فرمایا ہے یہ ہی میری سی جان کے لیے بہت ہے مگر یہ تو فرمائیے کہ گزشتہ دو چار روز میں گرمی کس درجہ کی تھی - خان صاحب آلۂ حرارت اُٹھا لائے اور کہنے لگے بھائی گزشتہ چار روز تو بس قیامت کے گزرے ہیں صبح آٹھہ بجے سے جو گرمی چلنا شروع ہوتی ہے تو بہ مشکل رات کے بارہ ایک بجے کچھہ کم ہوتی ہے - اور گرمی ان دنوں ایک سو بیس درجہ رہی ہے - فرمائیے لاہور میں آپ کی کیسی گزری؟ میں نے کہا لاہور کا حال تو پھر عرض کروں گا - آپ یہ فرمائیے کہ میں نے یہ کب کہا تھا کہ کھال کی ناند کو اس تیز دھوپ میں رکھا جائے اور دو روز تک خبر نہ لی جائے ؟ خاں صاحب

ترش رو ہو کر بولے تم لوگ بڑے چال باز ہوتے ہو میں تو سیدھا سادہ مسلمان ہوں جو ہوا تھا کہہ دیا اس میں میرا کیا قصور ہے؟ میں نے عرض کیا کہ آیندہ کبھی کھال دھوپ میں نہ رکھیے؛ اگر آپ کو فرصت نہ ہو تو کسی ملازم سے کہہ دیجیے کہ ہر دوسرے گھنٹے اس کو ہلاتا رہے اور اسی نسخے پر عمل کرتے رہیے جو آپ کو بتایا گیا ہے - وہ دن ہے اور آج کا دن پھر خان صاحب کو کوئی شکایت نہ ہوئی نہ میری گردن زدنی کی ضرورت ہوئی - آج کل دباغت کا کام بہت خوبی سے شوقیہ انجام دے رہے ہیں - آپ کو بھی ان کی ناکامی سے سبق لینا چاہیے —

ہرن کی کھال کو ناند میں گھنٹہ آدھا گھنٹہ ہلانے کے بعد گھنٹے دو گھنٹے تک بالکل نہ چھیڑنا چاہیے - جس قدر زیادہ ہلایا جائے گا اسی قدر جلدی کھال پکی ہوگی - بہر کیف جب ہاتھ سے خوب دبا کر دیکھنے سے معلوم ہو کہ گوشت والے رخ کے ریشے علحدہ علحدہ اور سفید ہو گئے ہیں تو سمجھنا چاہیے کہ کھال پکی ہوگئی - اب اس کو چکنائی لگا کر ٹھیک کرلینا چاہیے —

چکنائی لگانے کے دو طریقے ہیں ایک تو وہ جو گلہری کی کھال کی تیاری میں بیان کیا گیا ہے؛ دوسرا طریقہ یہ ہے کہ تیل صابون کو ملا کر گوشت کے رخ والی سطح پر لگا دیا جاتا ہے - اس کو پانی میں ملا کر کھال کو اس میں کپڑا رنگنے کی طرح ہلا کر خشک کرلیا جاتا ہے - اگر پہلا طریقہ اختیار کرنا ہے تو کھال کے وزن کے لحاظ سے آٹا نمک پھٹکری شورہ اور دہی یا چھاچھ ملا کر گوشت والے رخ پر مل دیا جائے اور خشک ہونے پر کھال کو نرم کر لیا جائے جیسا کہ گلہری کی کھال کے بیان میں آچکا ہے —

شکل ۱۴

شکل ۱۳

دونوں تصویروں کو غور سے دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ لکڑی کی چھوٹی بڑی ناندیں کیسی ہوتی ہیں - بڑی ناند میں مزدور کھڑا ہوکر کھال کو مٹی کی طرح سانتا ہے -

شکل ۱۵

یہ ڈھول کی تصویر ہے - کاریگر چمڑا ڈھول سے نکال کر پانی ٹپکنے کے لیے لکڑی کے گھوڑیوں پر پھیلا رہا ہے -

دوسرے طریقه کی تفصیل یه هے که ایک حصه فی صدی صابن اور تین حصه فی صدی ارنڈی کا تیل لیا جائے - پہلے تھوڑے سے پانی میں صابن تراش کر ڈال دیا جائے اور برتن کو آگ پر رکھه دیا جائے، جب پانی کھولنے لگے اسے اتار کر تیل ملا دیا جائے اور لکڑی سے اس قدر پھینٹا جائے که ایک جان هو جائے اُس کے بعد چمڑے کے وزن کے مطابق یه مساله گاڑھا گاڑھا گوشت کے رخ والی سطح پر لیپ کر دیا جائے اور خشک هونے کا موقع دیا جائے - چمڑے کی نمی جوں جوں کم هوتی جاتی هے اس کی جگه مساله لیتا جاتا هے - اس طرح چمڑے کے ریشے چکنے هوتے جاتے هیں —

ایک تیسری صورت یه هے که چمڑے کا پانی ٹپک جانے کے بعد اس میں کچھه نمی باقی رهتی هے تو اس کے وزن کے اندازے سے صابن و تیل کا مساله گنگنے پانی میں خوب ملا دیا جاتا هے - جب پانی اور مساله ملکر ایک جان هو جائیں اور پانی دودھ کی طرح سفید هو جائے تب چمڑے کو اس میں جلد جلد رنگریز کی طرح هلاتے رهنا چاهیے - دس پانچ منٹ میں یا کچھه دیر میں چمڑا سب مساله پی جائے گا، اس وقت اُسے سوکھنے کے لیے چار پائی وغیره پر تان دیا جائے مگر اس طریقه کے عمل میں بال چکنے هو جاتے هیں اور مشکل سے چکنائی دور هوتی هے - یه طریقه بے بال کی کھال کے لیے نهایت مفید هے —

اس کے علاوه اور کئی طریقے چمڑے کو تیل وغیره لگانے کے هیں جو آگے چلکر مناسب موقعه پر بیان هونگے - مبتدی کے لیے یهی کافی هے —

جب چمڑا بالکل خشک هو جائے یا اس میں برائے نام نمی باقی هو تو لوهے یا لکڑی کی کیلوں کو نکال کر رکھه لیا جائے اور چمڑے کو ملایم

کرنے کی فکر کی جائے —

گلہری یا بکری وغیرہ کے بچے کی کھال بہت چھوٹی ہوتی ہے اس لیے ہاتھ ہی سے ملنے سے بہ آسانی چمڑا نرم ہو جاتا ہے - ہرن کی کھال اُس سے بڑی ہوتی ہے تو ہم کو آسانی کے لیے کوئی اور پہلو اختیار کرنا چاہیے - معمولی کھرپی (بلا دندانے والی) سے ہمارا یہ کام ہو سکتا ہے - چمڑے کو صاف ستھری زمین یا چٹائی پر گوشت والے رخ اُوپر رکھکر پھیلا دیا جائے - ایک صاف اخبار کو چمڑے پر پھیلا دیا جائے اور اس پر بیٹھ کر کام کرنے والا کام شروع کرے تاکہ چمڑا میلا نہ ہو - داہنا پیر کچھ پیچھے اور بایاں آگے بڑھا کر داہنے ہاتھ سے کھرپی اور بائیں سے چمڑا پکڑ کر کھرپی کو بائیں ہاتھ کی سمت چلایا جائے شروع شروع میں بایاں ہاتھ ، جس میں چمڑا ہوتا ہے زمین یا تختے سے کم اُٹھا یا جائے اور رفتہ رفتہ چمڑا نرم ہوتا جائے تو اسی قدر بایاں ہاتھ چمڑے کا زیادہ اُٹھا یا جائے حتیٰ کہ خوب نرم ہونے پر بایاں ہاتھ کھرپی والے داہنے ہاتھ تک لایا جائے یہ حالت خوب نرم ہونے پر ہوتی ہے - اور رفتہ رفتہ کھرپی والے ہاتھ کے زور کو بڑھاتا جائے - اگر چمڑا تھوڑی طاقت سے جلد نرم ہوتا جاتا ہے تو کھرپی زیادہ طاقت سے چلانا چاہیے - اگر چمڑا جلد ملائمیت نہیں اختیار کرتا ہے تو آہستہ آہستہ چلانا چاہیے - دو تین دور میں چمڑا نرم اور ریشم کی طرح ملایم ہو جائے گا - جب ایک حصہ اس طرح نرم لوچدار ہو جائے تو باقی کل چمڑے کو اسی طرح نرم کرلیا جائے - ہرن کی گردن کا اور پٹھے کا حصہ زیادہ دبیز ہوتا ہے اس لیے اس پر زیادہ محنت کی جاے تب نرم ہوگا - کھرپی سے کام کرنے میں چمڑے کے گوشت کی جانب والے رخ سے مہین مہین روئی کی

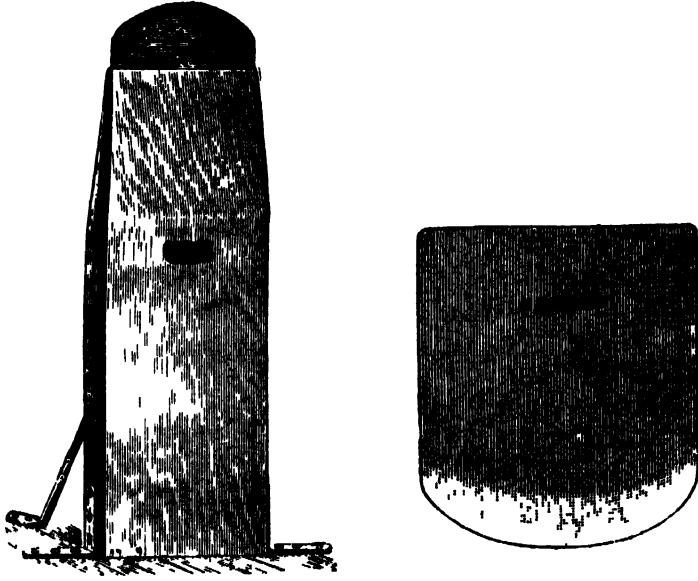
طرح ریشے یا چھلکے نکلیں تو توڑنا نہ چاہیے، انھیں آہستہ آہستہ ہاتھ
سے علحدہ کر دینا چاہیے یہ وہ ریشے ہیں جو جھانوے کے استعمال سے
علحدہ نہیں ہوئے تھے ان کی تہ کی تہ اور کالے کے کالے نکلتے ہیں -
اُن کے نیچے جو چمڑا برآمد ہوتا ہے وہ ایسا سفید ہوتا ہے کہ ہاتھ لگانے
سے میلا ہو جاتا ہے —

کھال پکی ہونے کے بعد اس کی خوبصورتی بڑھانا چاہو تو پختہ
اینٹ یا زیادہ جلی ہوئی اینٹ (گھا اینٹ) کا ایک جھانواں تیار
کیا جائے - اگر ضرورت ہو تو اس کی تیز نوکوں کو گھس کر کند کر لیا
جائے اور بعض جھانویں تیز رکھے جائیں تاکہ ان کی مدد سے موٹے چمڑے
کے حصوں کو گھس کر پتلا کرنے میں آسانی ہو - جب کند اور تیز جھانویں تیار
ہوجائیں تو حسب ضرورت انھیں استعمال کیا جائے - ہرن کی گردن اور پشت اور
خاص کر پٹھوں کے حصوں پر تیز جھانوے کو پھیرا جائے اور ریشے خارج
کیے جائیں یہاں تک کہ مطلوبہ موٹائی چمڑے کی باقی رہے - جب کل
چمڑا تیار ہوجائے تو ایک گول لکڑی کے ٹکڑے یا پھکنی پر ریگ مال
لپیٹ کر چمڑے کے گوشت والے رخ پر گھسنے سے سب ریشے نہایت سفید
اور فلالین کی طرح ہو جاتے ہیں —

چمڑا جب سب ملایم ہو جائے اور بال بھی جھڑ کر اور برش کرکے
صاف ہو جائیں تو چمڑے کی جس قدر سخت کوریں اور کنارے ہیں اُن
کو بہت تیز چاقو یا چھری سے قریباً ایک دو سوت کاٹ کر پھینک دیا
جائے اور گوشت والے رخ پر خوب باریک پسی ہوئی سیل کھڑی (سنگ
جراحت) برش یا ہاتھ سے اُس میں ملکر لگا دی جائے اور چمڑے کو جھاڑ
کر صاف کرکے رکھ دیا جائے - ضرورت ہو تو بالوں میں کافور یا تارپین

کا تیل مل دیا جائے - یہ چمڑا مرگ چھالا اور جانماز کا خوب کام دیتا ہے نیز گول کمرے یا دیوان خانہ میں بچھا نے سے زیب و زینت میں اضافہ ہو جاتا ہے —

یہ طریقہ ہرن کی کھال نرم کرنے کا معمولی ہلکی کھال کے لیے کافی ہے مگر بڑے سیاہ ہرن کی کھال گردن پر بہت موٹی ہوتی ہے، اُس کا نرم ہونا دیر طلب امر ہے - اس کے لیے زمین میں ایک لکڑی کا تختہ نصب کیا جاے اور اس کو بیچ میں چیر کر اُس شگاف میں پاؤ انچھ یا اُس سے زیادہ موٹی لوہے کی چادر پہنا دی جائے اُس کے دونوں کونے گول کردیے جائیں اور اُس کی دھار کو گھس کر گول اور کند کر دیا جاے - ورنہ نوکیں کھال میں گھس کر اُسے پھاڑ ڈالیں گی - لکڑی گڑنے کے بعد کمر سے زیادہ اونچی نہ ہونی چاہیے (دیکھو تصریر ۱۰) اس ازار پر چمڑے کو پھیلا کر کام کرنے والا بائیں ہاتھ سے آہستہ سے چمڑے کو لوہے پر دبا کر پکڑے اور داھنے ہاتھ سے کھال کو نیچے کی طرف کھینچے - اس طرح کل کھال پر عمل کیا جاے - گردن کے حصہ پر کئی مرتبہ عمل کرنے سے وہ نرم ہو جاتی ہے - کھرپی اور اس اوزار کے عمل میں صرف یہ فرق ہے کہ کھرپی میں صرف ہاتھ کا زور ہوتا ہے اور اس عمل میں عامل کے جسم کا وزن بھی زور میں شریک ہو جاتا ہے - جب کھال اس اوزار پر نرم ہو جائے تو اُس کو کھرپی سے اور سنبھال لینا چاھیے - بعد از آں سیاہ گُما اینٹ کے جھانوے سے خوب صاف کیا جائے - اس قسم کے جھانوے بہت تیز ہوتے ہیں، اُن کے استعمال میں احتیاط کی ضرورت ہے - اس کے استعمال کی صرف یہ غرض ہے کہ کھال کے جو حصے زیادہ موٹے ہوں اُن کو چھیل کر یکساں موٹائی کر دی جائے - اس کے بعد سنگ جراحت

شکل نمبر ۱۰

چمڑا نرم کرنے کی اوزار کا لوھا

چمڑا نرم کرنے کا چھوٹا اوزار

کا باریک سفوف گوشت والے رخ پر پھیلا کر ہتھیلی سے خوب مل دیا جاے - پھر جھاڑ کر کھال صاف کرلی جائے اور بال کے رخ پر نہایت ہلکا پانی کا چھینٹا دے کر اس طرح مل دیا جائے جس طرح سر میں تیل لگا کر بالوں کو ملتے ہیں - بعدہ' برش سے گردن سے دم کی طرف اور پشت سے پیٹ کی طرف پھرایا جائے تو کل بال جم کر خوب صورت ہو جائیں گے - بشرط ضرورت کافور یا تارپین کے تیل کا اضافہ کر دیا جائے تاکہ بال کیڑوں کے نقصان سے محفوظ رہیں —

شیر سانبھر اور نیل گاے کی کھال بال دار بنانا

یہ کھالیں ہرن سے بہت موٹی اور ان کا کام بھی مشکل ہوتا ہے اس لیے بھیڑ بکری اور ہرن کی بال دار کھالیں بنانے میں کامیابی ہو جائے اور اطمینان ہو جائے کہ اب بھاری کام کرسکتے ہیں تب اس پر عمل کیا جائے ورنہ شروع میں ایک مزدور سے امداد لینا چاہیے - شیر کی کھال بھی اس طرح نرم کی جاتی ہے' مگر یہ بھاری اور اس کا کام مشکل ہوتا ہے' اس لیے اس کو کہیں بہتے پانی یا نل کے نیچے پانی میں نرم کیا جائے - اگر یہ ممکن نہ ہو تو پھر وہی طریقہ اختیار کیا جائے جو ہرن کے بیان میں بتایا گیا ہے - کافی نرم ہونے پر اس کو کافی بڑے برتن میں رکھکر خوب پانی بھر دیا جائے اور اس میں کھڑے ہو کر مٹی کی طرح پانو سے گوندھا جائے جب بالکل تازہ کھال کی طرح نرم ہو جاے تو اس کے وزن کے لحاظ سے خشک یا تر مسالہ لگا کر تیار کیا جاے - جب کھال پکی ہو جاے تو تیل صابن لگا کر اُسی طرح نرم کر لیا جاے جیسا اوپر ذکر کیا گیا ہے - ضرورت ہو تو نیچے کسی کپڑے کا استر اور چاروں طرف کسی رنگ کی جھالر لگا دی جاے —

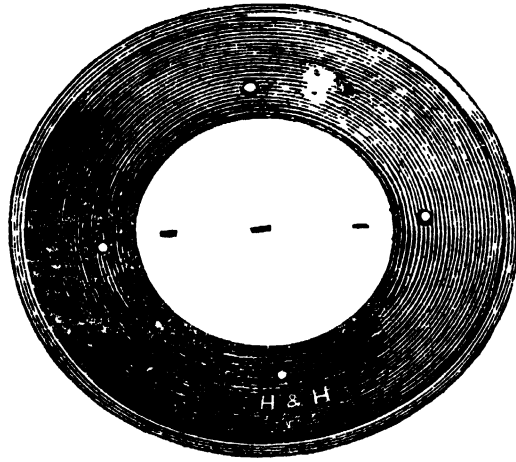
سانبھر نیل گائے وغیرہ کی کھال چونکہ وزنی ہوتی ہے اس لیے گلہری اور ہرن بکری کی کھال سے اس میں بہت زیادہ محنت و مشقت کی ضرورت ہے - نرم ہونے کے بعد اس کو کسی ہوشیار چمار سے رانپی وغیرہ سے خوب صاف کرا لیا جاے ورنہ دوا کا اثر دیر میں ہوگا - چونکہ اس کو چھیل کر پتلا کرنا لازمی ہے اس لیے زیادہ مسالہ اور محنت بیکار ہوگی ' اس لیے نرم ہونے پر جہاں جہاں سے موٹی ہے خوب چھیل ڈالنا چاہیے - کھال کا چھیلنا کوئی آسان کام نہیں ہے ؛ آپ کو شروع میں مشکل پیش آئے گی ' اس لیے چمار سے کام لینا ہوگا اور خود سیکھنا ہوگا - ورنہ اگر کام بڑھتا جاے تو ایک نوکر رکھہ لیا جاے جو چھلائی کا کام خوب جانتا ہو - اس سے اور کام میں بھی امداد ملے گی —

شیر سانبھر اور نیل گائے کی کھال کا نرم کرنا نہایت مشکل ہوتا ہے - اگر ہرن والے اوزار سے کام نہ چلے تو ایک اور اوزار ہوتا ہے اس میں دبا کر ان کو نرم کرنا چاہیے —

موٹے چمڑے کو نرم کرنے کے لیے اسے لپیٹ کر کاغذ کے پلندے کی طرح بنالیتے ہیں اس طرح کہ بال اندر کی جانب رہیں - اس کے بعد اس کو خشک پتھر کے پٹھے یا لکڑی کے تختے پر خوب زور سے پچھاڑ نا چاہیے تاکہ اس کے ریشے ڈھیلے ہو جائیں اور ضرورت ہو تو ایسے بھاری چمڑوں کو پتھر پر رکھہ کر ایک لکڑی کی موگری یا کسی بھاری چکنی لکڑی سے ان کو کچھہ کُندی کر دی جاے ' اس کے بعد ہرن کی کھال نرم کرنے والے اوزار یا دوسرے اوزار میں دبا کر نرم کیا جاے جس کا بیان درج ذیل ہے - ایک موٹا ساگوان کا لٹھا لے کر اس کے ایک حصے کو اوپر سے کاٹ کر خالی کر کے نالی کی طرح بنا لیا جاے - ایک اور لٹھا لے کر اس کے ایک حصے

شکل نمبر ۱۱

— کھال نرم کرنے کا بڑا اوزار —

توا کاٹنگر جو اوزار بنایا گیا ہے دیکھو کہ کاریگر اسے کس طرح استعمال کرتا ہے —

شکل نمبر ۱۲

روٹی پکانے کا توا بیچ سے کاٹ کر بنایا گیا ہے - بیچ میں دو کھپچیاں لگائی گئی ہیں - کاریگر ان ہی کھپچیاں میں ہاتھ پھنسا کر چمڑا نرم کرنے کو بڑے اوزار پر کام کرتا ہے —

کو ایسا نیم گول بنائیں کہ پہلے لٹھے کی نالی بیٹھ جاے اور نیچے والے لٹھے پر نمدہ لگا دیا جاے - یہ دونوں لٹھے تیار ہو جائیں تو ایک طرف لوہے یا پیتل کے قبضے لگا کر ان دونوں کو ملا دیں - ایک لٹھے کے دوسرے رخ میں ایک موٹی لوہے کی چادر مضبوط لگا دی جاے اور دوسرے لٹھے کے دوسرے رخ میں ایک سوراخ بنا دیا جاے تاکہ یہ لوہے کی چادر دوسرا لٹھا ملانے پر اس سوراخ سے گزر جاے اور دونوں لٹھے ایک دوسرے سے مل جائیں - اس لوہے کی چادر میں بیچ سے شگاف لگا کر خلا کردیا جاے اور ایک لکڑی یا لوہے کا گاؤ دم پھر اسی جانب لٹکا دیا جاے - پھر اس کو لکڑی کے چار پائے لگا کر الگنی کی طرح تیار کرلیا جاے - پایونکی اونچائی چار فٹ سے کم نہ ہو - (دیکھو تصویر ۱۱) یہ بالکل گھوڑی کی شکل کا ہوتا ہے جسے کہیں اور بھی بیان کیا گیا ہے - صرف اس میں اوپر کے لٹھے ایک دوسرے سے ملانے اور علحدہ کرنے کا انتظام ضرورت سے رکھا گیا ہے —

جب یہ اوزار تیار ہوجائے تو ایک پاؤ انچ موٹا روٹی پکانے کا توا لے کر اسے بیچ سے آدھا گول کاٹ دیا جاے - بیچ کا کٹا ہوا ننھا سا ٹوا ایک تکیہ کی شکل میں علیحدہ ہوجاے گا ' اس کی ہمیں ضرورت نہیں دوسرا حصہ بیچ میں سے خالی جگہ والا ہمارے کام کا ہے - اس کے اندر باہر ہلکی لکڑی کی دو کھپچیاں پورے توے کے قطر سے ایک انچ کم دو یا تین آہنی کیل یا پینچ سے کس کر دوسرا اوزار بھی تیار ہو گیا - (دیکھو تصویر نمبر ۱۲) —

بڑے اوزار میں ایک یا دو چار چمڑے دونوں تختوں کے بیچ میں رکھہ دیجیے اور اوپر کے تختے کو نیچے والے پر جما دیجیے - لوہے کی

چادر اوپر والے لٹھے سے باہر ہوجاتی ہے مگر چمڑے درمیان میں ہوتے ہیں اس لیے اس میں جم کر نہیں بیٹھتی ہے - اب لوہے کی چادر میں جو خلا ہے اس میں پچر کو پھنسا دیا جائے - دیکھیے کھال سب کی سب خوب گرفت میں آگئی ہے - اب کام کرنے والا توے کی لکڑی کو داہنے ہاتھ سے پکڑ کر اتولے رخ کو باہر اور کھرے رخ کو اندر رکھکر کام شروع کرے - اوپر کی کھال کو اُٹھا کر بائیں ہاتھ میں لے اور توے کو اُس پر رکھکر آہستہ آہستہ اوپر سے نیچے تک لائے یعنے توے سے گھسا جائے یہاں تک کہ چمڑا نرم ہو جائے - اسی طرح کل چمڑے پر عمل کیا جائے - پہلے پہلے کم زور لگایا جائے رفتہ رفتہ زیادہ زور سے توے کو رگڑا جائے - جب یہ خوب حسب دلخواہ نرم ہو جائیں تو آدھے چمڑے جو کام کرنے والے کے سامنے ہیں نرم شدہ سمجھنا چاہییں - اسی طرح باقی ماندہ دوسری جانب کا حصہ بھی نرم کر لیا جائے - پھر پچر نکال کر اوپر کا لٹھا اُٹھا کر سب چمڑے نکال لیے جائیں اور جھاڑیں اور ریگ مال سے گوشت والے رخ کو صاف کر کے سنگ جراحت کا سفوف ملکر اور بال والے رخ پر کافور اور تارپین مل کر ھرن کی کھال کی طرح درست کرلیا جاے —

بڑی کھال کا درست کرنا نوآموز کے لیے بہت مشکل ہوتا ہے اس لیے چھوٹی کھالوں سے شروع کرکے کافی مشق اور تجربہ ہو جانے پر بڑی کھال پر ہاتھ ڈالنا چاہیے - بڑی کھال کی گردن اور پشت بہت موتی اور سخت ہوتی ہیں جب تک ان کو خوب چھیل کر پتلا نہ کیا جاے کا گردن پشت اور پٹھوں کا چمڑا نرم نہیں ہوتا اور پکا ہو جانے پر بھی سخت رہ جاتا ہے —

چھلائی دو طرح کی ہوتی ہے - ایک ہلکی کھال اور چمڑے کی ، جو

نہایت آسانی سے مٹی کی ٹھیکری ' پتھر ' لوہے کی پتی یا کند چھری وغیرہ سے جلد ہو جاتی ہے - چمڑا تیار ہونے پر بھی اگر گردن کا حصہ موٹا ہو تو اس کو بڑے جھانوے یا ریگ مال کو گول لکڑی کے ٹکڑے پر لپیٹ کر زور سے گھسا جاے تو موٹے حصے کے ریشے رگڑنے سے پتلے ہوجاتے ہیں - مگر موٹی کھال کا حصہ ٹھیکری وغیرہ سے کم نہیں ہوتا اس لیے یا تو کسی تجربہ کار کاریگر سے اس کو رانپی وغیرہ سے چھلوا کر حسب ضرورت پتلا کرا لیا جاے یا مذکورہ بالا چھری سے (جس کا کہیں اور ذکر کیا گیا ہے) کھال کے موٹے حصے کے ورق ورق اوڑا کر پتلا کرلیا جاے چونکہ موٹے چمڑے کی چھلائی بہت مشکل کام ہے اس لیے کافی تجربہ کے بعد یا کسی ہوشیار کاریگر کی امداد سے یہ کام کرنے کا مشورہ دیا گیا —

اس وقت تک ہم نے یہ بتانے کی کوشش کی ہے کہ دو ایک چھوٹی کھالیں یا ایک موٹی کھال کس طرح تیار ہوتی ہے - چھوٹی کھال ایک چھوٹی سی ناند میں اور بڑی کھال ایک بڑی ناند میں درست ہوسکتی ہے - مگر جب دس پانچ کھالیں بنانا منظور ہوں تو بڑی ناند مثل نیل کے ماٹھ کے استعمال کی جاے جس کو زمین میں گاڑ دیا جاتا ہے - یا اسی قسم کی لکڑی کی ناند (جس کو انگریزی شراب کا پیپا بیچ سے کاٹ کر بنا لیتے ہیں) استعمال کی جاے —

زیادہ تعداد کھالوں کے لیے پلکھے اور ڈھول وغیرہ کی ضرورت ہوتی ہے جن کا مفصل بیان نباتی دباغت میں کیا گیا ہے ' وہاں دیکھیے اور بال دار کھالیں بڑے پیمانہ پر کیسے تیار کی جاتی ہیں تصویر ۱۳ ' ۱۴ کے ملاحظ سے ظاہر ہوگا —

ہم نے ایک دو کھال کی تیاری اور سر وغیرہ بنانے کا طریقہ بتایا

ہے اس غرض سے کہ آپ اپنے شکار کی کھال وغیرہ خود درست کرلیں - ہندستان میں دباغت کا کام کرنے والے کئی بڑے بڑے کارخانے ہیں - مگر ان کو محفوظ کرنے اور ان میں بھس بھرنے کا کام صرف چند ماہرین کرتے ہیں - یہ کام اچھی خاصی آمدنی کا ذریعہ ہے - ہم نے اسے چھوٹے اور بڑے پیمانے پر کیا ہے اور جو کچھہ کرتے رہے ہیں اس کو بیان کیا ہے - آیندہ صحبت میں یہ بتلائیں گے کہ اسے چھوٹے سے چھوٹے پیمانے پر شروع کرکے بڑے پیمانے پر کیونکر انجام دیا جائے —

سر جگدیش چندر بوس

از

(جناب ابوالمکارم فیض محمد صاحب بی - اے ' ٹی ' ایچ '
مدرسۂ فوقانیہ عثمانیہ ' نامپلی ' حیدرآباد - دکن)

سنہ ۱۹۳۷ ع دنیائے سائنس کے لیے بہت ہی منحوس ثابت ہوا - اس سال دنیا کے تین بڑے سائنس دانوں نے وفات پائی - اطالیہ میں مارکونی نے ' انگلستان میں ردر فرڈ نے اور ہندستان میں جگدیش چندر بوس نے - یہ تینوں سائنس دان نہ صرف اپنے مخصوص شعبوں میں ید طولی رکھتے تھے بلکہ ان کا وجود اعلی اور بلند پایہ تحقیقات کا ضامن تھا - ان کے کام کا دائرہ نہ صرف انھیں کی ذات تک محدود بلکہ ساری دنیا پر محیط تھا - فی‌الوقت ہم یہاں سر جگدیش چندر بوس اور ردر فرڈ کے حالات زندگی پر نظر ڈالیں گے اور مارکونی کی سوانح حیات آیندہ اشاعت میں پیش کریں گے —

سر جگدیش چندر بوس ہندستان کے وہ مایۂ ناز سائنس داں تھے جن پر ہمارا ملک صدیوں تک فخر کرسکے گا - ان کی سائنسی تحقیقات نے دنیا کو اس حقیقت سے رو شناس کرا دیا کہ ہندستان بھی اعلی تحقیقات اور اچھی کام کے پیش کرنے میں کسی دوسرے ملک سے پیچھے نہیں - بوس سے پیشتر سائنس کی حد تک ہندستان گمنام تھا لیکن انھوں نے ایسا میدان عمل پیدا کردیا کہ بہت تھوڑے عرصے میں

ہندستان سائنسی تحقیقات کا گہوارہ بن گیا اور کم و بیش ہر جامعہ میں تحقیقاتی کام شروع ہوگیا اور اب ایک خالص سائنسی ماحول پیدا ہوگیا ہے - اسی لحاظ سے ہم بوس کو اپنے ملک کی حد تک سائنسی بیداری کا مبلغ اعظم کہہ سکتے ہیں —

جے - سی - بوس ۳۰ نومبر سنہ ۱۸۵۸ ع کو بکرم پور میں داری کھال نامی گاؤں میں پیدا ہوے - ان کے والد بھگوان چندر بوس بڑی خوبیوں کے انسان تھے — ہمدرد و فیاض ، مشفق و مہربان ، مخلص اور قوم پرست - ان کے دل میں اپنے دیس کا خاصہ درد تھا اور اسی لیے انھوں نے اپنی تمام زندگی سودیشی صنعت کو ترقی دینے اور اپنی سماج کی اصلاح کے لیے وقف کردی - فطرتاً بچے پر ماں باپ اور ماحول کا گہرا اثر ہوتا ہے - بوس بھی اس سے محروم نہ رہ سکے - ان کا بچپن فرید پور میں گذرا جہاں ان کے والد ڈپٹی کلکٹری کے عہدے پر فائز تھے —

بوس کی ابتدائی تعلیم سینٹ زیویر اسکول میں ہوئی جہاں سے یہ طیلسانی (گریجویٹ) بھی ہوے - یہاں ان پر ناہر لافان (Lafont) کا گہرا اثر ہوا اور اسی اثر کے تحت انھیں تجرباتی طبیعیات سے بہت دلچسپی پیدا ہوگئی - ان کی ہنرمندانہ قابلیت اور غیر معمولی ذکاوت کے مدنظر انھیں ولایت بھیجنے کی ٹھیری - سنجیدہ ماں نے اپنا زیور بیچ کر اپنے نو نہال کے لیے روپیہ فراہم کردیا - پہلے بوس کا ارادہ آئی سی ایس کرنے کا تھا لیکن ماں باپ اور اساتذہ کے مشورے سے انھیں طب کی تعلیم پر آمادہ کیا گیا - لیکن ولایت جانے سے قبل آسام میں ، یہ ملیریائی بخار کا اس بری طرح شکار بنے کہ صحت خراب ہوگئی اور انھوں نے طب کی تعلیم کا ارادہ فسخ کرکے نیچرل سائنس کو اپنے لیے منتخب کیا - لندن پہنچ کر

کرائسٹ کالج میں شرکت حاصل کی - طبیعیات ' کیمیا اور حیاتیات کے ساتھ کیمبرج اور لندن سے ڈگریاں لیں - اس ہونہار طالب علم کی خوش قسمتی قابل رشک ہے کہ اسے رالے ' مائیکل فاسٹر ' فرانسس ڈارون ' ڈایور اور واٹسن جیسے شہرۂ آفاق اساتذہ کی شاگردی کا شرف حاصل ہوا —

انگلستان سے جب یہ واپس ہوے تو لارڈ رپن نے ان کی اعلیٰ قابلیت کے باعث پریسیڈنسی کالج کلکتہ میں طبیعیات کی پروفیسری پر مامور کرنے کی سفارش کی - یہ سنہ ۱۸۸۵ ع کی بات ہے - بوس کا تقرر تو ہو گیا لیکن ہندی نژاد ہونے کی وجہ سے انہیں اصل تنخواہ کی صرف دو تہائی کا مستحق قرار دیا گیا اور یہ چونکہ منصرمانہ جگہ تھی اس لیے ان کی تنخواہ اس دو تہائی کی بھی نصف قرار پائی- کالے گورے کے اس فرق کو بوس کے حساس دل نے بری طرح محسوس کیا اور احتجاج کے طور پر تین سال تک تنخواہ نہ لی —

اس عسرت کے زمانے میں بوس نے درگا موہن داس کی منجھلی لڑکی سے شادی کی - بڑی مشکل سے گذر ہوتی تھی - وہ چندر نگر میں ایک چھوٹے سے مکان میں بود و باش رکھتے اور وہاں سے روزانہ کالج آتے - اس کے بعد اپنے بہنوئی کے ساتھ کلکتہ میں رہنے لگے - اسی زمانے سے بوس نے سائنسی تحقیقات کے سلسلے میں انہماک سے کام کرنا شروع کیا - ابتدا میں عکاسی اور صدا بندی (Sound Recording) ان کا خاص مشغلہ تھا - اڈیسن کے فونو گراف (Phonograph) کا بالکل ابتدائی نمونہ کالج کے لیے خریدا گیا تھا جس کے ذریعہ یہ آواز کی ترسیم اور اس میں خوبی پیدا کرنے کی کوشش میں لگے ہوئے تھے - عکاسی کے ضمن میں بھی ان کا کام بہت اہم سمجھا جاتا ہے - انھوں نے اپنے مکان کے صحن میں ایک اچھا سا

نگار خانہ (اسٹوڈیو) بنا لیا تھا اور تعطیلات میں مناظر کی عکاسی کے لیے باہر جایا کرتے تھے - ان مشاغل کے علاوہ ان کی مشغولیت کا مرکز ہرٹز (Hertz) کے برقی مقناطیسی امواج سے متعلقہ تجربات تھے - اسی زمانے میں انگلستان بلکہ دنیا کے اکثر سائنسی حلقوں میں ان کا بہت شہرہ تھا - ۳۵ سال کی عمر میں بوس نے برقی مقناطیسی امواج کے خواص معلوم کرنے اور اسی شعبے میں معلومات کا اضافہ کرنے کا بیڑا اٹھایا - اسی سلسلے میں بوس کے ذہن میں جاندار اور بے جان کے جوابی حرکات (Responses) میں مشابہت دریافت کرنے کا خیال آیا اور وہ ہمہ تن اس طرف رجوع ہوے - اس طرح سے بوس کے میدان عمل کو دو حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے - ایک تجرباتی طبیعیات سے متعلق ہے اور دوسرا نباتی فعلیات (Plant physiology) سے - ان دونوں میں انھوں نے خاصہ کمال پیدا کرلیا ' بالخصوص دوسرا حصہ سائنس کی تاریخ میں ایک بالکل اچھوتے باب کا اضافہ تھا - اس میں شک نہیں کہ بوس نے طبیعیات کی دنیا میں بھی بہت ناموری حاصل کی اور لاسلکی پیام رسانی پر یہ اپنی تحقیقات کو جاری رکھتے تو شاید لاسلکی آلہ کی ایجاد کا سہرا انھیں کے سر رہتا - لیکن ان کا زاویۂ نگاہ تجارتی نہیں بلکہ علمی تھا!

طبیعی تحقیقات کے سلسلے میں بوس کا زبردست کارنامہ یہ ہے کہ انھوں نے جاندار اور بے جان کی جوابی حرکات کی مشابہت کے راز کو آشکارا کیا - اتصال آور (Coherer) کے لیے مختلف اشیاء کی موزونیت کے سلسلے میں انھوں نے یہ معلوم کیا کہ اشیا کا ایک گروہ ایسا ہے کہ ان پر برقی امواج کے واقع ہونے سے ان کی تماسی مزاحمت (Contact resistance) گھٹ جاتی ہے ' برخلاف اس کے ایک دوسرا گروہ جس میں مثال کے طور

پر پوٹاشیم اور آرسنیک شامل ہیں ایسا ہے کہ اشعاع کے زیر اثر ان کی برقی مزاحمت بڑھ جاتی ہے اس نوعیت کے اثر کے لیے انہوں نے لفظ ' برقی تماس ' یا ' تماسی حساسیت ' (Contact sensitivity) کو ' اتصال آوری ' (Coherence) پر ترجیح دی - اس کے بعد بوس نے دیکھا کہ یہ تماسی حساسیت مستقل اور مرکوز اشعاع کی بدولت گھٹتی ہے اور اگر اس شے کو کچھ عرصے کے لیے علحدہ رکھہ چھوڑا جاے تو سابقہ حساسیت عود کر آتی ہے - حقیقت حال یہ ہے کہ کسی ہیجان (Stimulation) کے زیر اثر زندہ بافت کا جو عمل ہوتا ہے ' وہ بے جان میں بھی مشاہدہ کیا گیا - یہ زمانہ سائنسی دنیا میں بڑے معرکہ کا زمانہ تھا - اسی زمانے میں شلفرڈ بڈول (Shelford Bidwell) نے اس امر کی تحقیق کی کہ روشنی کے عمل سے سیلینیم کے خانے (Cell) کی موصلیت میں تبدیلی واقع ہوتی ہے - سر جے جے تھامسن نے برقیہ کا تصور اسی زمانے میں پیش کیا تھا اور پلانک کا نظریۂ قدریہ (Quantum Theory) بھی کم و بیش اسی زمانہ کی پیدا وار ہے - اور یہ بڑی عجیب بات ہے کہ اس دور میں بوس نے مختلف قسم کے تہیجات کے تحت مادی اجسام کے جوابی حرکات کے تغیرات کی توضیح کے لیے اپنا سالمی زور و فساد کا نظریہ (Stress and strain Theory) پیش کیا - اس نظریے کا سرسری مفہوم یہ ہے کہ ہر قسم کا مہیج خواہ وہ برقی ہو کہ میکانکی خواہ مرئی ہو کہ غیر مرئی اشعاع کے اثر سے زیر عمل شے میں ایک سالمی فساد پیدا کردیتا ہے - بوس نے اپنے اسی نظریے کی صداقت کو ثابت کرنے کے لیے مختلف مشاہدات کیے اور انھیں اس میں نمایاں کامیابی حاصل ہوئی —

سنہ ۱۹۰۰ ع میں بوس نے پیرس میں طبیعیات کی بین الاقوامی کانگریس میں اس حقیقت کو تجربات کے ذریعہ ثابت کر دکھایا کہ جاندار اور بے جان اشیا میں برقی رو کے ذریعہ جو ہیجانات پیدا کیے جاتے ہیں، ان کی جوابی حرکات باہم مشابہ ہوتی ہیں - بے جان شے کے لیے بوس نے فیرو میگنٹک میگنیٹائیٹ استعمال کیا تھا - بوس نے جب اپنی تحقیقات کو انگلستان میں پیش کیا تو بعض نے مخالفت کی اور بعض نے موافقت - چنانچہ سر جان براؤن سانڈرس نے ان تجربات کے نتائج کی صریح مخالفت کی لیکن وایوز (Vives)، ھاویس (Howes) اور ہوریس براؤن (Horace Brown) جیسے سائنس دانوں نے جنھیں بوس کے تجربات کا علم تھا، اپنی انجمن میں مقالے پڑھنے کی دعوت دی - اس دوران میں بوس نے یہ بھی معلوم کیا کہ مختلف تہیجات کے زیر اثر جس طرح کا عمل حیوانی بافتیں کرتی ہیں، اسی کے مشابہ عمل نباتی بافت میں بھی ہوتا ہے - اس سے بوس کی تحقیقات کا تیسرا دور شروع ہوتا ہے - اسی موضوع پر انھوں نے سنہ ۱۹۰۳ ع میں رائل سوسائٹی کے سامنے کئی مقالے پڑھے جو بعد میں رسالہ فلاسفیکل ٹرانزاکشن میں شائع ہوے —

بوس نے پودوں کی جوابی حرکات کی تکبیر کے لیے مناظری بیرم (Optical lever) استعمال کیا جس میں ایک ڈھولکی پر نور کے دھبے کی حرکات پنسل سے مرتسم ہوتی تھیں - جب تک بوس انگلستان میں تھے، کسی کو اس بات کی ہمت نہ ہوئی کہ حقائق کو آنکھوں سے دیکھکر انھیں جھٹلائیں لیکن جب وہ ہندستان واپس ہوے تو مخالفت کا ایک بازار گرم ہو گیا جس پر بوس کو غصہ آیا اور انھوں نے اپنے تجربات کے لیے

حساس سے حساس آلات تیار کرنے کی کوشش کی اور کمک نگار، بلند تکبیر جواب نگار (Crescograph) اور ضیاء تحلیلی نگارندہ جیسے آلات بنائے —

یہ عام طور پر تسلیم کیا جاتا ہے کے تمام زندہ خلیوں کی تعمیر یکساں نغز مایوی ساخت (Protoplasm) پر ہوئی ہے اس لیے ان کے اساسی اعمال میں مشابہت ہوتی ہے - بوس نے یہ معلوم کیا کہ جس طرح حیوانات میں ان کا علم اعصاب، عضویات اور عضلات سے حاصل کیا جاسکتا ہے، پودوں کی بافتوں سے بھی اس کا اسی طرح سے علم ہو سکتا ہے مثلاً دھتورے کے پودے کے پتوں کی باقاعدہ حرکت حیوانی دل کی باقاعدہ حرکت کے مشابہ ہوتی ہے - بوس نے بتلایا کہ اس حرکت کی وجہ نور کا مہیج ہے - نیز پتوں کی جوابی حرکت نور کی مقدار کے متناسب ہوتی ہے —

بوس کے زمانہ تک یہ خیال کیا جاتا تھا کہ پودوں کے عرق کا دار و مدار خالص طبعی قوتوں جیسے شعریت، تنفس اور جڑوں کے دباؤ پر ہوتا ہے لیکن انھوں نے ان قوتوں کے قطع نظر ایک وجہ اور بتلائی - وہ یہ کہ یہ بھی ایک نبضی حرکت کی سی ایک قوت ہے - ان امور کے علاوہ بوس نے نباتی فعلیات کے باب میں اور بھی بہت سی باتیں بتلائی ہیں اور اپنے خیالات کی تائید میں تجربات بھی پیش کیے ہیں —

بوس نے کلکتہ میں ایک ریسرچ انسٹی ٹیوٹ (تحقیقاتی ادارہ) قایم کیا - اس ادارہ کے کام کرنے والے دنیائے سائنس میں اپنی ایک آواز رکھتے ہیں - یہ ادارہ ہندستان میں سائنسی ترقی کا زبردست محرک ہوا اور آئے دن اس میں کام کرنے والوں کی تعداد میں اضافہ اور کام کی نوعیت میں ترقی ہوتی جارہی ہے —

بوس کی زندگی صرف سائنسی تحقیقات ھی تک محدود نہ تھی بلکہ ان کی مصروفیات کا دائرہ بہت وسیع تھا - تعطیلات میں یہ ھمیشہ سیرو تفریح کے لیے باھر جاتے اور ھندی آثار قدیمہ کی تصاویر لینے میں مشغول رھتے تھے - بنگالی ادب سے انھیں خاص لگاؤ تھا چنانچہ ان کی بنگالی نثر ناقدان ادب کی نظروں میں ایک معیاری درجہ رکھتی ھے - اسی کے ساتھہ بوس کو آرٹ سے بھی گہری دلچسپی تھی چنانچہ انھوں نے بنگالی آرٹ کی ترقی میں خاصہ ھاتھہ بٹایا - ان کا گھر اور ان کا انسٹی ٹیوٹ بنگالی مصوری کے شاھکاروں سے مزین ھے - شاعری کا بھی خاصہ ذوق تھا چنانچہ ان کے انتقال کے بعد سرمائیکل سادلر نے خوب لکھا کہ

" ماھرین حیاتیات میں یہ ایک شاعر تھے " —

خطبۂ صدارت انڈین سائنس کانگریس

از

دی رائٹ آنریبل لارڈ رتھر فورڈ آنجہانی

تقریر افتتاحی

از

سر جیمس جینس ڈی، ایس سی، ایس سی ڈی، ایل ایل ڈی، ایف آر ایس

(اقتباسات)

چند ہفتے ادھر تک ہم کو توقع تھی کہ ہم ایک ایسی ہستی کی صدارت میں جمع ہوں گے جس کو سرگروہ سائنس داں زمانہ کہنا بے جا نہ ہوگا - ان کی یکایک اور حسرت ناک وفات نہ صرف ان لوگوں کے ذہنوں میں پیش پیش ہے جو یورپ سے یہاں وارد ہوے ہیں، جن میں سے اکثر ان سے ذاتی طور پر بھی واقف تھے، بلکہ جتنے حضرات بھی یہاں تشریف فرما ہیں سب کے سب اس حادثے سے اندوہگیں ہیں - ان کے کارناموں نے ہم سب کو ان سے روشناس کرادیا ہے - وہ ہم سے اس وقت جدا ہوے جب کہ اپنی زندگی میں وہ بہت کچھ انجام دے گئے - اس امر میں مشکل سے ان کا شریک و سہیم نکلے گا - بایںہمہ یہ احساس سب کے دلوں میں موجود ہے کہ اگر چند دن اور وہ ہم لوگوں میں رہتے

تو ان کی فتوحات اس سے بھی زیادہ ہوتیں —

یہاں ان کے سائنسی کارناموں کے تفصیلی بیان کا موقع نہیں ہے - مشہور زمانہ ماہر طبیعیات نیلس بور (Niels Bohr) ' جو افسوس ہے کہ آج یہاں ہم میں نہیں ہیں ' رتھر فورڈ کے کارناموں کے متعلق طبیعیات دانوں کی ایک کانگریس میں یوں گویا ہوے تھے " ان کے کارنامے اس قدر عظیم الشان ہیں کہ ماہرین طبیعیات کی آج کی سی محفل میں جو لفظ بھی بولا جا رہا ہے اس کا پس منظر (Background) ان کارناموں میں موجود ہے " - آج وہی منظر یہاں کلکتے میں پیش ہے - کاش کہ رتھر فورڈ چند ماہ اور زندہ رہے ہوتے تو ہمارے شعبۂ طبیعیات کی کارروئیاں بالکل مختلف ہوتیں - کیونکہ ان کی پر جوش و عمل شخصیت ہم میں موجود ہوتی اور ان کا وسیع علم و تجربہ ہمارا رہنما ہوتا - خوش قسمتی سے ہم بالکلیہ ان کے فیض سے محروم نہ رہیں گے —

وہ بڑی دلچسپی اور ذوق و شوق کے ساتھ اس موقع کے منتظر تھے - اس لیے انھوں نے ایک خطبہ صدارت قلمبند کرلیا تھا - میرا یہ خوشگوار فریضہ ہوگا کہ میں اسے پڑھ کر سناؤں —

چالیس برس ادھر جب میں ان سے پہلی مرتبہ ملا تھا تو وہ لاسلکی پر تجربے کر رہے تھے اور ان میں اپنا ہی ایجاد کردہ ایک شناسندہ (Detector) استعمال کرتے تھے - انھوں نے کوئی ڈیڑھ میل کے فصل تک اشاروں کی ترسیل میں کامیابی حاصل کی - یہ فاصلہ اس زمانے میں نظیری (Record) سمجھا جاتا تھا —

چند برسوں میں لا شعاعوں (اِکس ریز) کا انکشاف ہوگیا - اس کی بدولت گیسوں میں برقی ایصال کے مسئلوں پر نئے رخ سے حملہ کیا

جاسکا - برقیہ علیحدہ کر لیا گیا اور ایسا معلوم ہونے لگا کہ مادے کی ساخت کا قدیم معمہ حل ہونے والا ہے - تابکاری (Radioactivity) کا بھی انکشاف ہوا ' جس نے بعض مسلمہ طبیعی کلیوں کو بری طرح مجروح کر دیا - البتہ ایک نیا راستہ اس نے ضرور کھول دیا - گو یہ کسی کو نہ معلوم تھا کہ یہ راستہ جاتا کہاں ہے - ہاں اتنا سب جانتے تھے کہ جس علاقہ تک یہ راستہ لے جائے گا وہ اس علاقہ سے بالکل مختلف ہے جس کی چھان بین انیسویں صدی کی طبیعیات نے اس قدر محنت اور جانفشانی سے کی تھی —

اتھر فورڈ نے اپنی زبردست توانائی اور اپنے بے پناہ جوش کے ساتھ ان نئے مسائل کی طرف توجہ کی - چند استادانہ اور سادہ تحقیقات کی مدد سے انھوں نے تابکاری کے پیچیدہ مسائل میں ایک نظم پیدا کر دیا اور ساڈی کے ساتھ مل کر اس نظم کی طبیعی تعبیر بھی دریافت کرلی - ان دونوں ماہروں کے نزدیک تابکاری بے ساختہ جوہری دھماکوں کے عمل کی بدولت ایک عنصر کی دوسرے عنصروں میں تقلیب (Transmutation) ہے —

ان تابکاری دھماکوں میں جو ها ذرے (a - par icles) خارج ہوتے تھے ان کو اتھر فورڈ نے لیا اور جوہروں پر ان ذروں سے ذرہ باری (Bombardment) کی جن سے جوہروں کی ترکیب کا پتہ چل گیا - پھر انھوں نے دکھلایا کہ اسی طرح کی ذرہ باریوں سے جو ہری مرکزے (Nucleus) کی ساخت بدلی جاسکتی ہے - اور اس طرح حقیقی معنوں میں قلب ماہیت کی جاسکتی ہے - یہ گویا کیمیا گروں کے خواب کی تعبیر نکل آئی —

یہ مشتے نمونہ از خروارے ان کے چند کارناموں کا بیان ہوا- ورنہ حقیقت میں دیکھا جاے تو ان کی اکثر تحقیقیں ایسی ہی بنیادی تھیں۔ ان میں سے ہر ایک باعتبار مفہوم کے بہت سادہ ' باعتبار عمل کے بہت استادانہ اور باعتبار عواقب کے بہت دور رس تھی- ان کے کام کی مقدار نہایت زبردست تھی - اس کی ایک وجہ یہی سمجھہ میں آتی ہے کہ وہ غیر اہم تفصیلات کو اپنے ساتھی کے لیے چھوڑ دیا کرتے تھے- البتہ یہ ملکہ ان میں ضرور تھا کہ اپنے ساتھیوں میں وہ اپنا سا جوش عمل پیدا کر دیتے تھے —

والٹیر نے ایک مرتبہ کہا تھا کہ نیوٹن جیسا کوئی خوش قسمت سائنس داں اب نہیں ہو سکتا کیونکہ کائنات کے کلیوں کی دریافت صرف ایک ہی شخص کے نصیب میں آسکتی ہے - اگر وہ بعد کے زمانے تک زندہ رہتا تو اُس کو اتھر فورڈ کے متعلق کچھہ ایسا ہی کہنا پڑتا ' کیونکہ اتھر فورڈ جوہری طبیعیات کا نیوٹن تھا - بلکہ ہم اتھر فورڈ کو نیوٹن سے زیادہ خوش قسمت سمجھتے ہیں کیونکہ نیوٹن کو برسوں اکسیر کی تلاش میں فضول صرف کرنا پڑے ' اور نیوٹن نے کئی ایک غلط مناظری نظریے پیش کیے - علاوہ ازیں اس کو اپنے ہمعصروں سے بہت تلخ جھگڑے کرنا پڑے - بر خلاف اس کے اتھر فورڈ ان سب چیزوں سے بری تھے - ان کی مثال ایک ہشاش بشاش جنگجو کی سی تھی - اُن کے کام میں بھی بشاشت تھی ' ان کے نتائج میں بھی بشاشت تھی ' اور ان کے تعلقات بھی بہت خوشگوار تھے —

اُن کی حسرتناک وفات نے آج مجھہ کو آپ کا صدر بنا کر کھڑا کردیا ہے - میں آپ کے اس انتخاب پر جو عزت محسوس کرتا ہوں اس کو الفاظ

میں بیان نہیں کرسکتا - اسی طرح اس امر کا اظہار میں آپ کے سامنے الفاظ میں نہیں کرسکتا کہ میں کسی طرح اس زبردست شخصیت کا بدل بننے کی اہلیت نہیں رکھتا —

ہم میں سے بعض کے لیے ' اور وہ چند ہیں ' ہندستان جانا بوجھا ملک ہے - لیکن دیگر حضرات جو اکثریت میں ہیں یہاں پہلی مرتبہ وارد ہوے ہیں - لیکن ہم سب کو آپ کی کانگریس کے پچیسویں اجلاس میں شرکت سے بہت مسرت محسوس ہوتی ہے - پچیس برس کا یہ زمانہ سائنس کی تمام شاخوں کے لیے زبردست ترقیوں کا زمانہ ہے - اور خود میرا جو میدان عمل ہے وہ اس سے مستثنیٰ نہیں ہے - پچیس برس ادھر ہیئت داں اس امر پر جھگڑ رہے تھے کہ بڑے بڑے مرغولی سحابیے (Spiral Nebulae) کہکشانی نظام کے اندر ہیں یا باہر - ان سحابیوں کے فاصلوں کے اندازوں میں سو سو گنا کا فرق واقع ہوتا تھا اور بیرون کہکشاں جو کائنات تھی وہ تو فلکیات کے لیے غیر مفتوحہ علاقہ تھا —

آئنسٹائن کے ذہن رسا نے ہمارے سامنے محدود نظریہ اضافیت پیش کردیا تھا ' لیکن پیچیدہ تر تجاذبی نظریہ ابھی پیدا نہ ہوا تھا - اور ہم ان ہی معموں میں الجھے ہوے تھے کہ کائنات محدود ہے یا غیر محدود اور مکان و زمان حقیقی ہیں یا غیر حقیقی - طبیعیات میں پلانک نے ابتدائی قدری نظریہ (Quantum Theory) پیش کردیا تھا جس کی ضرورت سیاہ جسم کے اشعاع کی وجہ سے پیدا ہوئی تھی - لیکن جوہری طبیعیات پر اس کا اطلاق نہ ہوا تھا - جوہروں سے ماذروں کی بکھیر (Scattering) پر اتھر فورڈ نے جو انقلاب انگیز تجربے انجام دیے انھوں نے ہم کو جوہر کی جھلک دکھادی ' یعنی ہم کو ایک بھاری مرکزہ اور اس کے گرد

ھلکے برقیوں کا ایک بادل سا نظر آیا - بور نے فوراً اس مفہوم کو ھاتھوں ھاتھہ لیا اور اس کو ترقی دی - انھوں نے ھلکے برقیوں کے اس بادل پر قدری نظریے کا اطلاق کیا اور اس سے جوھری طیفوں کی ایک تعبیر حاصل کی - اس بنیاد پر پہلے تو قدیم قدری نظریہ کی عمارت کھڑی کی گئی اور بعد میں وسیع تر قدری نظریہ اور موجی میکانیات کی عمارتیں کھڑی ھوئیں - بالآخر مرکزئی طبیعیات کی نئی سائنس وجود میں آئی - یہ زیادہ تر اتھر فورڈ کی کاوش فکر کا نتیجہ تھی - اس کے متعلق انھوں نے جو کچھہ قلمبند کیا ھے وہ میں ابھی آپ کے سامنے پڑھ کر سناتا ھوں —

سائنس کی تاریخ کے اس درخشاں عہد کو ھندوستان نے یوں ھی کھڑے کھڑے نہیں دیکھا - ان پچیس برسوں میں آپ کی کانگریس نے اپنی ابتدائی منازل طے کر کے وہ ترقی حاصل کی ھے کہ آج اس کو بین قومی اھمیت حاصل ھے - اور نہ صرف آپ کی کانگریس نے ترقی کی ھے بلکہ ھندستان بھی ایک سائنسی قوم بن گیا ھے - ۱۹۱۱ ع میں رایل سوسائٹی (انگلستان) کا کوئی ھندی نژاد رفیق نہ تھا - آج چار ھیں - سنہ ۱۹۱۱ ع میں رایل سوسائٹی نے ھندوستانیوں کا کوئی مقالہ شائع نہیں کیا - ۱۹۳۶ میں اس نے دس شائع کیے - یہ اعداد و شمار کسی قدر خشک معلوم ھوں گے اس لیے میں چند مثالیں لیتا ھوں - اس وقت میری طرح ریاضی اور طبیعیات کے ماھرین بھی ریاضی مجسم یعنی رامانجن کا خیال کر رھے ھوں گے جس نے خالص ریاضیات میں عجیب و غریب انکشافات کیے - پھر سروینکٹ رامن کو دیکھیے کہ طبیعیات میں انھوں نے ایسا انکشاف کیا کہ وہ دنیا بھر میں ان ھی کے نام سے موسوم ھے - اسی طرح سہا کو دیکھیے کہ انھوں نے

فلکی طبیعیات میں وہ کام کیا کہ اس کی بدولت آج ہم نجومی طیفوں کا مطلب سمجھہ سکتے ہیں - اس امر نے فلکیات میں نئے میدان کھول دیے ہیں - اسی طرح دیگر ہندوستانی حضرات ہیں جن میں چندر سیکر اور کوٹھاری خاص طور پر قابل ذکر ہیں جنھوں نے ستاروں کے اندرونی حالات پر کام کیا ہے - اور نہ صرف ماہرین طبیعیات و ریاضیات بلکہ سائنس کے جملہ میدانوں میں کام کرنے والے مشہور و معروف سائنس داں سر جگدیش چندر بوس آنجہانی کی قابلیت اور ذہانت پر انگشت بدنداں ہوں گے —

خطبہ صدارت

ابتدائی ایام میں تحقیقات کا کام زیادہ تر ان بڑے سرکاری محکموں سے متعلق تھا جن کو حکومت ہند نے بڑی فیاضی سے قائم و برقرار رکھا تھا - مثلاً محکمہ جات پیمائش ہند (سروے آف انڈیا) ' ارضیاتی پیمائش (جیالوجیکل سروے) ' نباتیاتی پیمائش (بوٹانیکل سروے) ' زراعت اور جویات وغیرہ - ان تمام محکمہ جات نے سائنسی اہمیت کا بہت کام انجام دیا ہے - یہاں تفصیل کا موقع نہیں ہے - اس لیے میں صرف چند ناموں اور کاموں کا ذکر کروں گا —

مثلثی پیمائش ہند (ترگنو میٹریکل سروے آف انڈیا) کی تاریخ بہت طویل اور شاندار ہے - راس کماری سے ہمالیہ تک کی قوس پر ارض پیمائی (Geodetic) پیمائشوں کا زبردست سلسلہ جو ایورسٹ نے انجام دیا تھا بہت اہمیت رکھتا ہے ' چنانچہ دنیا کی بلند ترین چوٹی ان ہی کے نام سے موسوم ہے - اس پیمائش کا نتیجہ یہ ہوا کہ سلسلہ ہمالیہ کے تجاذبی

جذب (Gravitational Attraction) کی وجہ سے مقاموں پر شاقول (Plumbline)
کے انصرات دریافت کیے گئے - کلکتہ کے آرچڈیکن پریٹ اور سر سڈنی برارڈ
نے حساب اور مشاهدہ کے نتائج کا جو احتیاط سے مقابلہ کیا تو چند خامیاں
نظر آئیں اور معلوم ہوا کہ پہاڑ کی کمیت (Mass) کا جو اثر سمجھا گیا
تھا اس سے کم نکلا - ان خامیوں اور دیگر اختلافات کی توجیہ کی
کوشش نے پہاڑ کی بناوٹ سے متعلق ایک نیا نظریہ پیدا کردیا
جس کو اصول ہم سکونی (Isostasy) کہتے ہیں - اس مفروضہ کی بناء پر
پہاڑ کی کمیت کی وجہ سے زائد دباؤ کی تلافی پہاڑ کے نیچے مادے کی
کمی سے ہوجاتی ہے - اس نتیجہ کی تصدیق تجاذبی اور ارض پیمائی
پیمائشوں سے ہندوستان میں بخوبی ہوچکی ہے - اور اب یہ یقین کیا
جاتا ہے کہ پہاڑوں کی بناوٹ میں یہی اصول کام کرتا ہے —

ہندستان کے قدیم ترین محکموں سے ایک محکمہ ارضیاتی پیمائش
کا بھی ہے - اس کا کارنامہ بڑی بہت شاندار ہے - ہندستان کی جو معدنی
پیمائش اس محکمے کی ہے وہ ہندستانی صنعت کے لیے بہت مفید ثابت
ہوئی ہے - یہاں پر میں سر تھامس ہالینڈ کا ضرور ذکر کروں گا جو
سابق میں اس محکمے کے ناظم رہ چکے ہیں - موصوف نے آپ کے ملک
کی خدمات صلح اور جنگ دونوں حالتوں میں انجام دی ہیں - میرے
نزدیک ان ہی کی وجہ نے ٹاٹا آئرن اینڈ اسٹیل ورکس سے جنم لیا -

محکمۂ جویات (Meteorology) نے بھی بہت کچھ تحقیقات کی ہیں -
چھوٹے چھوٹے غباروں کے ذریعہ ہوا کے بالائی طبقوں کے حالات کے مطالعہ
کی اہمیت کو اس محکمے نے سب سے پہلے کیا - اور اب تو طیارہ
(Aeroplane) کی ایجاد نے اس موضوع کو اہم تر بنادیا ہے - اس محکمے

سے مجھے ہمیشہ دلچسپی رہی ہے کیونکہ اس کے اراکین سے میں اکثر و بیشتر ذاتی طور پر واقف ہوں - مثلاً سر گلبرٹ واکر' جو اس محکمے کے ناظم اور اس کانگریس کے ایک مرتبہ صدر بھی رہ چکے ہیں - موصوف نے ہندوستان کے محکمۂ جویات میں بہت کچھ اصلاحیں کیں اور خود جنوب مغربی سانسون کے متعلق ہمارے علم میں بہت کچھ اضافہ کیا - سر جارج سمپسن برسوں اس محکمے کے رکن رہے - آج وہ برطانیہ عظمیٰ کے محکمۂ جویات کے صدر ہیں —

ہندوستان کی نباتاتی دولت کا مطالعہ راکس برگ' والش' پربن اور ہوکر کا مرہون منت ہے - برطانوی ہندوستان کی نباتات پر ہوکر نے جو کام کیا ہے اس سے آپ سب واقف ہیں —

شعبۂ جنگلات میں ہندوستان کے لیے دھرہ دون میں ایک تحقیقاتی تجربہ خانہ ہے' جو اپنی نوعیت کا غالباً دنیا بھر میں بہترین تجربہ خانہ ہے —

اس مختصر سی گنجائش میں میں صرف چند ہی محکموں کا ذکر کر سکتا ہوں - تاہم مجھے انڈین میڈیکل سروس کو فراموش نہ کرنا چاہیے کہ اس محکمے نے بھی عظیم الشان کام انجام دیے ہیں' چنانچہ ملیریا پر راس نے اور ہیضہ اور جذام پر راجرس نے جو کام کیا ہے وہ اس کا شاہد ہے —

ہندوستانی جامعوں کے اوائل ایام میں توجہ زیادہ تر تعلیم اور امتحان کی طرف تھی - تحقیق کی طرف کہنا چاہیے کہ کسی نے اعتنا ہی نہ کیا تھا - بایں ہمہ ایسے حضرات موجود تھے' گو چند سہی' جو سمجھتے تھے کہ ہندوستان کی تعلیم میں جامعات کا حصہ وسیع تر ہونا

چاھیے اور ان کو تعلیم و تحقیق دونوں کا مرکز ھونا چاھیے - جن حضرات نے اپنی نئی نئی تحقیقوں سے دوسروں میں تحقیق کا مادہ پیدا کیا ان میں خاص طور سے سر الگزنڈر پیڈلر' سر الفرڈ بورن' سر جگدیش چندر بوس' سر پرافلا چندر رے کا ذکر کرتا ھوں - لطف یہ ھے کہ آخیر کے تینوں حضرات آپ کی اس کانگریس کے صدر رہ چکے ھیں -

سنہ ۱۹۰۴ ع میں تعلیم پر جو کرزن کمیشن مقرر ھوا تھا اس کا نتیجہ یہ نکلا کہ متعدد جامعات نے اپنے یہاں آنرس کا کورس جاری کردیا - اور نئے تقررات اور اصلاحات سے سائنس میں تحقیق کے کام کی همت افزائی کی - اکثر هندوستانی جامعوں میں تحقیق کے اسکول پیدا ھوگئے ھیں جن میں اچھا سامان مہیا کیا گیا ھے - ان اسکولوں میں تحقیق کے طریقوں کی تعلیم کے اچھے ذرائع مہیا کیے گئے ھیں —

اس سلسلے میں میں سر وینکٹ رامن' پروفیسر میگ ناتھ سہا' اور پروفیسر بیربل سہانی کا ذکر کرنا چاھتا ھوں' جن میں سے ھر ایک نے زبردست تحقیقات کی ھیں - برطانیہ کی اولین سائنٹیفک سوسائٹی یعنی رائل سوسائٹی نے ان حضرات کے کام کی قدر پہچان کر ان کو اپنا رفیق منتخب کیا ھے —

هم اهل برطانیہ هندوستان میں اس سائنسی تحقیق کے نشو و نما کو فخر و مباھات سے دیکھتے ھیں اور ھم کو ھر قسم کی امداد دینے میں ایک مسرت ھوگی - مثال کے طور پر میں عرض کروں گا کہ خود میرے کالج یعنی ٹرینٹی کالج کیمبرج نے اس ریاضی مجسم یعنی رامانجن کی کس طرح امداد کی - کالج نے ان کو اپنا رفیق منتخب کیا - اسی طرح رایل سوسائٹی نے ان کو اپنا رفیق منتخب کیا —

اگرچہ یہ صحیح ہے کہ ہندوستان کی جامعات نے کچھ عرصہ سے سائنس کی تعلیم و تحقیق میں نمایاں ترقی کی ہے، تاہم یہ امر فراموش نہ کرنا چاہیے کہ مستقبل قریب میں ان پر اور بھی بھاری ذمہ داریاں عائد ہونے والی ہیں - یہ عہد سائنس کا عہد ہے اور قومی ترقی میں سائنس کی اہمیت روز افزوں ہے - متعدد بڑی بڑی قومیں سائنسی اور صنعتی تحقیق کی امداد میں بڑی بڑی رقمیں صرف کر رہی ہیں تاکہ قدرتی ذرائع کو بہتر سے بہتر طریقہ پر کام میں لاسکیں —

اس قسم کے نشو و نما کے لیے جس قسم کے سائنسی آدمیوں کی ضرورت ہوگی ان کے انتخاب اور تربیت کے لیے بجا طور پر جامعوں اور صنعتی اداروں کی طرف نظر اُٹھتی ہے - دوسرے ملکوں کی طرح ہندوستان میں بھی مستقبل قریب میں اچھے تربیت یافتہ سائنسی آدمیوں کی ضرورت ہوگی - ہندوستان میں ذمہ دارانہ حکومت کی ترقی کے ساتھہ ساتھہ یہ توقع کی جاسکتی ہے کہ ہندوستان میں سائنسی ملازمتوں اور صنعتی تحقیق کے لیے جس عملہ کی ضرورت ہوگی اس کی بھرتی ہندوستانی جامعات کے تربیت یافتوں سے ہی کی جائے گی - پس یہ ضروری ہے کہ جامعات نہ صرف سائنس کی مختلف شاخوں میں بہترین نظری اور عملی تعلیم دیں بلکہ ان کو اس سے بھی سخت تر کام انجام دینا ہے وہ یہ کہ سائنس کے طلبا میں سے ان لوگوں کو منتخب کریں جن کو تحقیق کے طریقوں کی تربیت دینا ہے - اس نسبتاً مختصر سے گروہ ہی میں سے ہم کو توقع ہوسکتی ہے کہ خود جامعات اور دیگر تحقیقی اداروں کے لیے مستقبل کے قائدین تحقیق نکلیں گے - یہاں " قامت " (Quantity) سے زیادہ " قیمت " (Quality) درکار ہے - کیونکہ تجربہ بتلاتا ہے کہ سائنس

کی ترقی کا دار و مدار ایسے لوگوں کے ظہور پر ہوتا ہے جن کا ذہن فطین ہو، جن میں سائنسی تحقیق کی فطری صلاحیت ہو اور جو اس میدان میں دوسروں کی رہنمائی کرسکیں اور ان کو مفید راستوں پر ڈال سکیں - اس قسم کے رہبر بہت کمیاب ہوتے ہیں لیکن تحقیق تنظیم کے لیے ان کا وجود بہت ضروری ہے - قائد اگر نا اہل ہوں تو اطلاقی تحقیق پر روپیہ اتنی ہی آسانی سے اڑایا جاسکتا ہے جتنا کہ انسانی سرگرمی کی کسی اور صورت میں —

اس قسم کے محققین اور قائدین بالقوہ کا انتخاب کوئی آسان امر نہیں - کیونکہ سائنس کے امتحانوں میں کامیابی اس امر کی دلیل نہیں کہ طالب علم تحقیق کے کام کے لیے موزوں ہے - تحقیقی کے طریقوں میں ایک برس دو برس تک تربیت دینے کی ضرورت ہے تاکہ ان لوگوں کا انتخاب کیا جاسکے جو تحقیق میں ابداع اور اہلیت کی صفات سے متصف ہوں - برطانیہ میں جامعات اور دیگر تعلیمی ادارے تحقیق کی تربیت کے لیے جو امداد دیتی ہیں ان کے علاوہ سائنسی اور صنعتی تحقیق کا محکمہ بھی ہونہار طلبا کو وظائف دیتا ہے - یہ طریقہ بہت ہی مفید ثابت ہوا ہے - اس سے ایک طرف تو جامعات میں تحقیقی سرگرمیوں کی سرپرستی ہوتی ہے اور دوسری طرف خالص سائنس اور صنعت میں تحقیق کے اہل لوگ مل جاتے ہیں —

میں نے سائنسی کام کے ان پہلووں کا ذکر کیا ہے جن کو جامعات اور ہندوستان کے سرکاری محکمہ جات انجام دیتے ہیں - مجھے اس امر کی بھی اطلاع ہے کہ زراعت اور بعض دوسری صنعتوں میں سائنسی تحقیق کی ضرورت پر زور دیا گیا ہے - چنانچہ ایک انڈین کاٹن کمیٹی

قائم کی گئی ہے جس نے بہت اچھا کام انجام دیا ہے اور انڈین لاکھہ کمیٹی لاکھہ کے متعلق تحقیقات کا انتظام کرتی ہے ۔

حال ہی میں ایک ایگریکلچر ریسرچ کونسل قائم کی گئی ہے جو نتیجہ ہے اس کمیشن کا جس کے صدر خود وائسرائے بہادر تھے ۔

اگرچہ مجھے ہندوستانی صنعتوں اور ان کے حالات کے علم کا دعویٰ نہیں تاہم مجھے اجازت دیجیے کہ چند عام امور قومی مفاد میں اطلاقی سائنس میں تحقیق کی کسی مقررہ اسکیم کی اہمیت کے متعلق عرض کروں - اگر ہندوستان چاہتا ہے کہ اس کے باشندوں کا معیار زندگی بڑھ جائے اور ان کی صحت بہتر ہوجائے اور وہ دنیا کے بازاروں میں اپنا حصہ لے سکے تو سائنس سے جو مدد بھی مل سکتی ہے اس کا استعمال روز افزوں ہونا چاہیے - سائنس اس کو ہر قسم کے مادی ذرائع کو بہترین طریقہ پر کام میں لانا سکھا سکتی ہے اور اس امر کی ضامن ہوسکتی ہے کہ اس کی صنعتیں نہایت کار گزارانہ طریقہ پر انجام دی جائیں - تحقیق کو قومی بنانے کے لیے قومی منصوبوں کی ضرورت ہے - اگر تحقیق کو نہایت کار آمد بنانا ہے تو کسی خانگی کار خانے کی طرح قوم کو بھی اس کی ضرورت ہے کہ وہ فیصلہ کرے کہ کیا بنائے اور کیا بیچے - یہ بھی واضح رہے کہ منظم تحقیق کے ہر نظام کو ملک کی معاشی حالت کا لحاظ رکھنا پڑے گا - یہاں ایک بنیادی بات فوراً نظروں کے سامنے آجاتی ہے - ہندوستان فی الحقیقت ایک زراعتی ملک ہے - تین چوتھائی سے زیادہ اس کے باشندے زمین سے اپنی روزی حاصل کرتے ہیں - کسی ایک صنعت سے بھی تین فیصد سے زیادہ آدمی اپنی روزی حاصل نہیں کرتے - ہندوستانی تجارت کی سرکاری رپورٹ سے واضح ہے کہ ۱۹۱۴ ع

سے لے کر اب تک گیہوں کی سالانہ پیداوار ۸۰۶ سے ۹۶۵ ملین (۱ ملین = ۱۰ لاکھ) ٹن تک بڑھ گئی ھے - اسی عرصے میں بر آمد ایک ملین ٹن سے گھٹ کر ۱۰۰۰۰۰ ٹن رہ گئی ھے ۔ ہندوستانی چاول کی پیداوار (برما شامل نہیں) سالانہ ۲۲ تا ۲۵ ملین ٹن رھی ھے - بر آمد جنگ عظیم سے پہلے جہاں نصف ملین ٹن تھی اب ۲۰۰۰۰۰ ٹن رہ گئی ھے —

ان امور سے یہ صاف واضح ہے کہ تحقیق کے لائحۂ قومی (National Scheme) میں غذاؤں کی تحقیق پر سب سے پہلے متوجہ ھونا چاھیے - زراعت کے طریقوں میں اصلاحات کے علاوہ خود فصلوں کی اصلاح کے لیے سائنس کو کام میں لایا جاسکتا ھے مثلاً مقامی حالات کے مناسب عمدہ نسل کے دانے کی تلاش میں، کھادوں کی اصلاح اور اسی طرح کے دیگر امور میں - بر آمد کی کمی سے اس بات کا پتہ چلتا ھے کہ موجودہ پیداوار کی خود ہندوستان میں ضرورت ھے - اس وقت آبپاشی کی جو مستقل اسکیمیں زیر غور ھیں وہ جب مزید زمین کو زیر کاشت لے آئیں گی تو پھر ہندوستان بازار برآمد میں اپنی جگہ حاصل کرنے کی کوشش کرے - بین قومی مقابلے کی وجہ سے ضرورت ھوگی کہ زراعتی تحقیق بہت منظم طریقے پر کی جائے —

پچھلے سو برسوں میں ہندوستان کی تجارت کی نوعیت میں بہت کچھ تبدیلیاں ھوئی ھیں، لیکن آج روئی، سن اور چاء کی بر آمد ہندوستان کی جملہ بر آمد کا ۶۰ فیصد ھے - ان کے بعد روغن اور بیجوں کی بر آمد ھے جو ۹ فیصد ھے، کھالوں کی بر آمد ۵ فیصد ھے اور لاکھہ کی ایک فیصد - اس میں شبہ نہیں کی سائنسی علم کے اضافے کے ساتھہ

ان پیداواروں میں بھی خاصہ اضافہ ہوگا - البتہ اس بات کے دیکھنے کی ضرورت ہوگی کہ اس زاید پیداوار کے لیے مارکٹ بھی ہے یا نہیں —

آخیر میں میں ریڈیو کے متعلق کچھہ عرض کروں گا ' جس کی اہمیت ہندوستان جیسے بڑے ملک کے لیے عیاں ہے - میں یہاں اس فنی تحقیق کا ذکر نہیں کرنا چاہتا جو آلات فریسندہ اور یابندہ کے سلسلے میں انجام دی گئی ہیں بلکہ میں یہاں اس قسم کی تحقیق کا ذکر کرنا چاہتا ہوں جو برطانیہ میں ریڈیو ریسرچ بورڈ نے انجام دی ہے - یہ تحقیقات جنگ عظیم کے بعد ہی شروع ہوگئی تھیں - ان سے پتہ چلا ہے کہ بڑے بڑے فاصلوں پر ریڈیو کی موجوں کی اشاعت بالائی کرہ ہوا کی برقی حالت کے لیے بہت حساس ہو جاتی ہے - اب یہ ثابت ہوچکا ہے کہ بالائی کرہ ہوا میں متعدد برقی طبقے موجود ہیں جو بعض خاص حالات میں برقی موجوں کو منعکس کرسکتی ہیں - دن کی ساعت ' سال کے موسم اور جغرافیائی محل کے اعتبار سے اس برقی تقسیم میں تغیرات واقع ہوتے رہتے ہیں - اس قسم کی معلومات ریڈیو کے رسل و رسائل میں موزوں ترین طول موج کے انتخاب میں بہت کار آمد ہیں - تحقیق سے ان معلومات کو خود ملک کے اندر ہی دریافت ہونا چاہیے -

بنا بریں ہندوستان میں تحقیق کا میدان بہت وسیع ہے اور مجھے اُمید ہے کہ اس میں کافی سر گرمی سے کام لیا جاے گا - مجھے یہ معلوم کر کے مسرت ہوئی کہ ریڈیو کے اس قسم کے بنیادی مسائل کی تحقیق پروفیسر میگ ناتھہ سہا ' ایس کے مترا اور ان کے طلبا کر رہے ہیں -

مادے کی قلب ماہیت

اب تک میں نے قومی نشو و نما میں سائنس کی اہمیت کا تذکرہ کیا ہے ' لیکن اپنا خطبہ ختم

کرنے سے پیشتر خالص سائنس میں ان تحقیقات کا ذکر کروں گا جن سے مجھکو ذاتی طور پر بہت دلچسپی رہی ہے - میری مراد یہاں قلب ماہیت (Transmutation) کے اس قدیم مسئلہ سے ہے جس پر دنیا بھر کے ماہرین طبیعیات نے کچھہ توجہ مبذول کی ہے اور جس کو کہنا چاہیے کہ بہت کچھہ کامیابی کے ساتھہ حل کیا گیا ہے —

اس موضوع سے متعلق ہمارے علم میں جو اضافہ ہوا ہے اس کے مختلف مدارج کا میں یہاں مختصر تذکرہ کروں گا تاکہ یہ معلوم ہو کہ سائنسی طریقہ کس طرح کامیابی کے ساتھہ ایسے مسئلوں کو حل کرسکتا ہے جن کو پہلے لاینحل سمجھا جاتا تھا - ضمنی طور پر ان تحقیقات عالیہ سے ہم کو ہر قسم کے جوہروں کی ساخت کے متعلق بہت کچھہ معلومات حاصل ہوئی ہیں - اب کہا جاسکتا ہے کہ ہم کو ایسی کنجی مل گئی ہے جس سے ہم مادی دنیا کی ترکیب کے اسرار کا قفل کھول سکتے ہیں -

انیسویں صدی کے آخیر میں، جب کہ عناصر کے جوہروں کو غیر متغیر سمجھا جاتا تھا، ایک ایسا انکشاف ظہور پذیر ہوا جس نے عناصر کی نوعیت اور ان کے آپس کے علاقوں کے متعلق ہمارے مفہوم میں انقلاب عظیم پیدا کردیا - میری مراد اس انکشاف سے ہے جو ۱۸۹۶ ع میں دو ثقیل ترین عناصر یورینیم اور تھوریم کی تابکاری (Radioactivity) کے متعلق کیا گیا - بہت جلد ہی یہ آشکارا ہوگیا کہ یہ تابکاری اس بات کی علامت ہے کہ ان عناصر کے جوہروں میں از خود قلب ماہیت ہو رہی ہے- ہر آن جوہروں کی ایک چھوٹی سی کسر غیر قائم ہوجاتی ہے اور پھر دھماکے کے ساتھہ اس میں ریخت واقع ہوتی ہے - پھر یا تو ہیلیم کا ایک بار دار جوہر نکلتا ہے جس کو عا ذرہ (A parpricle) کہتے ہیں، یا

پھر ایک برقیہ نکلتا ہے جس کو اس سلسلے میں باذرہ کہتے ہیں - ان دھماکوں کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ایک نیا تابکار عنصر بن جاتا ہے اور قلب ماہیت کا عمل ایک مرتبہ جاری ہوا تو پھر چند منزلوں سے گزرتا ہوا چلا جاتا ہے - اس طریقہ سے جو تابکار عناصر رو نما ہوتے ہیں اُن میں سے ہر ایک ایک سادہ بسیط کلیہ کے بموجب ٹوٹ جاتا ہے لیکن مختلف شرح سے - حیرت انگیز قلیل مدت میں یہ متواتر استحالے رو نما ہو لیے اور کوئی ۳۰ سے اوپر نئے قسم کے عنصر معرض وجود میں آگئے - اور ان کے آپس کے سادہ کیمیاوی علاقے بھی جلد واضح ہو گئے -

اس طرح ہم کو ایک نئی اور حیرت خیز زیر جوہری (Sub-atomic) دنیا نظر آئی جہاں جوہروں میں از خود شکست و ریخت ہوتی رہتی ہے ' جس میں زبردست مقدار توانائی کی خارج ہوتی رہتی ہے ' جس کو ہمارے زبردست ترین توانائی‌ذرائع قطعاً متاثر نہیں کرتے - یورینیم اور ان سے ماخوذ عناصر کے علاوہ صرف چند دیگر عناصر ایسے ہیں کہ ان میں تابکاری کا ایک خفیف شائبہ پایا جاتا ہے - ہمارے معمولی عناصر کی بڑی اکثریت معمولی حالات کے تحت مستقل طور پر قائم معلوم ہوتی ہے - سائنس کے سامنے اس وقت یہ مسئلہ تھا کہ آیا مصنوعی طریقوں سے معمولی عناصر کے جوہروں کی قلب ماہیت کی جاسکتی ہے یا نہیں -

پیشتر اس کے کہ اس مسئلہ پر کامیابی کے ساتھ حملہ کیا جانا ضروری تھا کہ جوہروں کی حقیقی ترکیب سے ہم زیادہ واقف ہوں یہ واقفیت جوہری ساخت کے مرکزئی نظریہ (Nucleat Theory) کے ظہور سے پیدا ہوگئی ' جس کو میں نے سب سے پہلے ۱۹۱۱ ع میں پیش کیا تھا - تمام جوہروں کی اصل خصوصیت ایک نہایت قلیل مرکزی مرکزے (Central Nucleus)

میں مرکوز پائی گئی ' جس میں مثبت بار پایا گیا اور جس میں جوہر کی کمیت کا ایک بڑا حصہ موجود پایا گیا - تمام عناصر کے جوہروں میں علاقہ غیر متوقع طور پر سادہ پایا گیا - کسی جوہر کی معمولی خاصیتیں ایسے عدد صحیح سے پہچانی جاتی ہیں جو حامل مثبت بار کی ان اکائیوں کی تعداد ہے جن کا حامل مرکزہ ہے - چنانچہ ہائیڈروجن کے لیے یہ عدد ۱ ہے تو ثقیل ترین عنصر کے لیے ۹۲ - ایک آدھ مستثنیات کے علاوہ درمیان کے اعداد معلوم عناصر کے متناظر ہیں ــ

جوہری ساخت کے اس نقطۂ نظر سے یہ واضح ہوگیا کہ اگر ہم کسی جوہر کی قلب ماہیت کرنا چاہتے ہیں تو ضروری ہے کہ کسی نہ کسی طریقہ پر مرکزے کے بار کو بدل دیں یا کمیت کو یا دونوں کو - چونکہ جوہر کے مرکزے کو نہایت زبردست قوتیں قائم رکھے ہوے ہیں' اس لیے یہ مقصد اسی وقت پورا ہوسکتا ہے جب کہ ہم انفرادی مرکزے پر توانائی کا کوئی مرتکز مبدء لا ڈالیں - اس زمانے میں سب سے زبردست مبدء عاذرہ تھا جو تابکاری اشیاء سے از خود خارج ہوتا تھا - اگر مادہ کی کسی تختی پر عاذروں کی ایک بڑی تعداد فیر کی جاے تو یہ توقع ہوسکتی تھی کہ کبھی کبھی ان میں سے ایک ذرہ کسی ہلکے جوہر کے مرکزہ کے بہت ہی قریب پہنچ جائے گا - ایسے تصادم کے وقت ظاہر ہے کہ مرکزے میں زبردست ہیجان واقع ہوگا اور ممکن ہے کہ حالات موافق ہوں تو ذرہ مرکزئی ساخت کے اندر فی الحقیقت داخل ہوجاے جس کا نتیجہ یہ ہو کہ مرکزے میں استحالہ واقع ہوجاے ــ

مرکزہ پر اس قسم کا حملہ بہت کامیاب ثابت ہوا - ۱۹۱۹ ع میں میں نے دریافت کیا کہ نائٹروجن کو تیز عاذروں کی بھرمار سے مستحیل

کیا جا سکتا ہے - اب قلب ماہیت کا عمل واضح ہوگیا - کبھی کبھی عا ذرہ فی الحقیقت نائٹروجن کے مرکزے میں داخل ہوجاتا ہے اور ایک نیا غیر قائم مرکزہ بن جاتا ہے، جو فوراً ٹوٹ جاتا ہے، جس سے ایک تیز بدئیہ (Proton) یعنی ہائڈروجنی مرکزہ خارج ہوتا ہے اور آکسیجن کا ایک قائم ہمجا (Isotope) بن جاتا ہے ۔ اس طرح کوئی ایک درجن ہلکے عناصر مستحیل ہوگئے —

۱۹۳۲ ع تک قلب ماہیت پر تجربے بھر مار کی غرض سے عا ذروں کے استعما ل ہی تک محدود تھے - اتنا واضح ہوگیا کہ استحالہ کا عمل بعض صورتوں میں بہت پیچیدہ ہوتا ہے - کیونکہ ایک منفرد عنصر پر بھرمار (Bombardment) سے بدئیوں کے ایسے گروہ مشاہدے میں آئے جن میں توانائیاں مختلف، لیکن امتیازی تھیں - اس سے یہ مفہوم پیدا ہوا کہ مرکزے کے اندر الگ الگ توا نائی لیول (Discrete Energy Levels) ہوتے ہیں اور بعض حالات میں زاید توانائی کا ایک حصہ بلند تعددی اشعہ والے قدریہ (Quantum of high frequency Radiation) کی صورت میں آزاد ہو جاتا ہے —

۱۹۳۲ - ۱۹۳۳ ع میں چار زبردست نئے انکشافات کئے گئے - یعنی ۱۹۳۲ ع میں اینڈرسن نے مثبت برقیہ دریافت کیا - اسی سال چیڈوک نے عدلیہ (Neutron) دریافت کیا - کاکرافٹ اور والٹن نے اسی سال خالص مصنوعی طریقوں سے عناصر کی قلب ماہیت دکھلائی ۔ اور ۱۹۳۳ ع میں موسیو اور مادام کیوری ژرلیو نے مصنوعی تابکاری دریافت کی —

عدلیہ سے مراد وہ بے بار ذرہ ہے جس کی کمیت تقریباً ۱ ہے - اس کا انکشاف عاذروں کی بھر مار سے ہلکے عنصر بیریلیم میں پیدا شدہ اثرات

کے عمیق مطالعہ کا نتیجہ ہے - یہ امر قابل لحاظ ہے کہ بدئیہ اور عدلیہ ' جن کو اب وہ بنیادی اکائیاں سمجھا جاتا ہے جن سے جوہری مرکزے بنتے ہیں ' ان کی شناخت بھی عاذروں سے مادے کے قلب ماہیت کے مطالعہ کا نتیجہ ہے —

عدلیہ کے انکشاف سے قبل یہ فرض کر لیا گیا تھا کہ مرکزے بھاری بھر کم بدئیوں اور ہلکے پھلکے برقیوں سے کسی نہ کسی طرح مل کر بنے ہیں - اگر مرکزے کو تقریباً ایک ہی کمیت والے بدئیہ اور عدلیہ جیسے ذروں کا مجموعہ سمجھا جائے تو مرکزئی ساخت کے نظریے بآسانی حساب و شمار کے تحت آ جاتے ہیں - اب اس کے فرض کرنے کی ضرورت باقی نہ رہی کہ مثبت اور منفی برقیے کا وجود مرکزئی ساخت میں بالذات ہے - عدلیہ اور بدئیہ کے درمیان اگر کوئی صحیح صحیح علاقہ ہے تو اس سے ہم ابھی نا واقف ہیں - بدئیہ کے مقابلے میں عدلیہ کی کمیت قدرے زاید معلوم ہوتی ہے - لیکن عام طور سے اب یہ خیال کیا جاتا ہے ' اگرچہ اس کا کوئی باقاعدہ ثبوت نہیں کہ مرکزے کے اندر بعض خاص حالات میں عدلیے اور بدئیے ایک دوسرے سے بدلے جا سکتے ہیں - چنانچہ مرکزے کے اندر بدئیے کا عدلیے میں بدل جانا ایک آزاد مثبت برقیہ پیدا کر دیتا ہے اور بالعکس عدلیے کا بدئیے میں بدل جانا آزاد منفی برقیہ پیدا کرتا ہے - اس طرح اس مشاہدے کی توجیہ ہو جاتی ہے کہ تابکار عناصر کے ایک بڑے گروہ سے یا تو مثبت برقیے خارج ہوتے ہیں یا منفی - اب میں ان ہی عناصر کا ذکر کروں گا —

عاذروں سے قلب ماہیت کے ابتدائی تجربوں میں یہ فرض کر لیا گیا تھا کہ کسی تیز بدئیہ کے اخراج کے بعد ہمیشہ ایک قائم مرکزہ بن

جاتا ہے - موسیو اور مادام کیوری ژولیو کی تحقیقات سے پتہ چلا کہ بعض صورتوں میں ایسے عناصر بن جاتے ہیں جو بظاہر قایم معلوم ہوتے ہیں لیکن آہستہ آہستہ ٹوٹتے ہیں - ان کی یہ خاصیت قدرتی تابکار اجسام کی طرح کی ہے - ان تابکار جسموں میں سے اکثر، جو مصنوعی طریقوں سے بنتے ہیں، ٹوٹتے ہیں تو نیز منفی برقیے خارج ہوتے ہیں لیکن ایک آدھ صورتوں میں مثبت برقیے بھی نکلتے ہیں - چونکہ تابکار اجسام کا وجود بآسانی معلوم ہو جاتا ہے اور ان کے کیمیائی خواص بعد وقت معلوم ہو جاتے ہیں اس لیے قلب ماہیت کے مسئلہ پر ایک نئے گوشے سے یہ حملہ بہت کامیاب ثابت ہوا - تقریباً سو تابکار اجسام معلوم ہوگئے ہیں جو متعدد اور گوناگوں طریقوں سے حاصل کیے جاتے ہیں - فرمی (Fermi) اور اُن کے ہمکاروں نے دکھلایا ہے کہ عدلیے اور بالخصوص سست عدلیے اس قسم کہ تابکار اجسام کی تکوین میں غیر معمولی طور پر موثر ہوتے ہیں - چونکہ اس میں بار نہیں ہوتا اس لیے ثقیل ترین عناصر کی مرکزئی ساخت میں بھی عدلیہ آزادی سے داخل ہو جاتا ہے اور اکثر صورتوں میں اس کی قلب ماہیت کر دیتا نے - چنانچہ جب دو ثقیل ترین عناصر پر سست عدلیوں کی بھر مار کی جاتی ہے تو ایسے متعدد تابکار اجسام پیدا ہو جاتے ہیں - ھان اور مائٹنر نے دکھلایا ہے کہ یورینیم کی صورت میں جو تابکار اجسام بنتے ہیں وہ نطری تابکار اجسام کی طرح ٹوٹ کر چند منزلول میں سے گزرتے ہیں اور یورینیم کے جوہری عدد (۹۲) سے بڑے عدد والے ورایوریئیم (Transuranic) عناصر کی ایک تعداد پیدا کر دیتی ہیں - یہ مصنوعی تابکار اجسام بالعموم عارضی ہوتے ہیں - اس میں شک نہیں کہ ایسے عارضی تابکار عناصر قلب ماہیت کے ذریعہ اب بھی ہمارے سورج

کی بھٹی میں پیدا ہوتے رہتے ہیں کیونکہ وہاں جوہروں کی حرارتی حرکتیں بہت زبردست ہوتی ہیں - سورج سے علیحدہ ہونے کے بعد جب ہماری زمین ٹھنڈی ہوئی ہوگی تو یہ تابکار جلد غائب ہوگئے ہوں گے - اس نقطۂ نظر سے دیکھیے تو معلوم ہوتا ہے کہ تابکار عناصر کے ایک بڑے گروہ میں سے صرف یورینیم اور تھوریم ہی ہماری زمین پر عملاً باقی رہ گئے ہیں کیونکہ ان کے استحالہ کی مدت ہمارے سیارے کی عمر سے طویل تر معلوم ہوتی ہے —

بہت ممکن ہے کہ آگے چل کر اس قسم کے مصنوعی تابکار عناصر طبی اغراض کے لیے ریڈیم کی جگہ لے لیں - ساتھ ہی ان طریقوں میں عدلیوں کے ایسے زبردست مبدے حاصل ہوتے ہیں کہ آلات پر کام کرنے والوں کی حفاظت کا خاص طور پر اہتمام کرنا پڑتا ہے -

بھرماری طریقوں سے پیدا شدہ قلب ماہیت کی نوعیت اور تنوع کے متعلق بہت کچھ پیش کیا جاچکا ہے - اب میں یہاں اس امر کا ذکر کروں گا کہ بعض صورتوں میں کسی مادی ذرے کی بجائے بلند قدری توانائی والی گاما شعاعوں (Gamma Rays) سے مرکزے میں توانائی منتقل کی جاے تو قلب ماہیت ہوسکتی ہے - ثنائیہ (Deuteron) ریڈیم یا تھوریم سے حاصل شدہ گاما شعاعوں کے عمل سے اپنے اجزا عدلیہ اور بدئیہ میں شکست ہو جاتا ہے - بدئیوں سے اگر لیتھیم بھر مار کیا جائے تو ۱۷ ملین وولٹ کی ذیر معمولی توانائی والی گاما شعاعیں نکلنے لگتی ہیں - بوتھہ نے ثابت کیا ہے کہ بلند توانائی والی یہ شعاعیں متعدد جوہروں کی قلب ماہیت کردیتی ہیں - دوران عمل میں بالعموم عدلیے خارج ہوتے ہیں —

اب تک جتنے انفرادی استحالے زیر امتحان آئے ہیں ان میں چند

سادہ کلیے کار فرما نظر آتے ہیں - مرکزئی بار میں ہمیشہ استمرار پایا جاتا ہے اور اسی طرح توانائی میں بھی، جب کہ ثقیل ذرے خارج ہوں اور جب کہ کمیت اور توانائی کے معادلہ کا لحاظ رکھا جاے - ایسی صورتوں میں توانائی کا استمرار محل نظر ہے جہاں ہلکے مثبت اور منفی برقیے دوران قلب ماہیت خارج ہوتے ہیں چنانچہ اس اہم مسئلہ پر رد و قدح جاری ہے —

مادے کی قلب ماہیت کا مطالعہ بہت ہی نتیجہ خیز ثابت ہوا ہے - ہا ذرے کے علاوہ اسی کی بدولت ہم بدئیہ اور عدلیہ سے روشناس ہوے، جن کو مرکزے کی دو بنیادی اینٹیں سمجھنا چاہئیے - فطرت میں جوہری مرکزے کی نوعیتوں کا مفہوم بہت کچھ اس کی بدولت وسیع ہوگیا ہے - اس کی وجہ سے کوئی سو کے قریب نئے تابکار عناصر معلوم ہوئے ہیں - مرکزے کی تعمیر اور تخریب کے متعلق ہماری معلومات اس کی وجہ سے بہت وسیع ہو گئی ہیں - اور ہم کو یہ بھی معلوم ہوا کہ بعض مرکزئی دھماکے غیر معمولی طور پر زبردست ہوتے ہیں - عناصر کی ایک بڑی اکثریت کی قلب ماہیت بھر ماری طریقے سے عمل میں آئی ہے - اور ہلکے عناصر کی صورت میں جن کا مطالعہ اچھی طرح سے کیا گیا ہے قلب ماہیت کے مختلف النوع طریقے ہاتھ آئے ہیں —

ترقی اگرچہ گریز پا ہوئی ہے تاہم جوہری مرکزے کی مختلف شکلوں کی قیام پذیری اور عناصر کی اصلیت کو سمجھنے کے لیے ابھی بہت کچھ کرنا باقی ہے - اس کو دیکھیے کہ ۱۹۱۹ ع میں جامعۂ مانچسٹر نے میں نے نائٹروجن کی قلب ماہیت کے تجربے انجام دیے تھے اور آج ان بڑے بڑے تجربوں کو دیکھیے جو دنیا کے مختلف حصوں

میں قلب ماہیت کے انجام دیے جاتے ہیں - ایک طرف تو آپ کو ایک تاریک کمرے میں ایک مشاہدہ دکھائی دے گا جو ایک سادہ سا آلہ دقت کے ساتھہ ایک خوردبین کے ذریعہ ان چند شراروں کو شمار کر رہا ہے جو نائٹروجن پر ہا ذروں کی بھرمار سے پیدا ہوتے ہیں - اب اس کے مقابلے میں اس بڑے آلے کو دیکھیے جو کیمبرج میں قلب ماہیت کے تجربوں کے لیے استعمال کیا جاتا ہے - اس کے لیے ایک بڑا ہال ہے جس میں بھاری بھرکم اور پیچیدہ مشینری ہے تاکہ دو ملین (۲۰ لاکھہ) وولٹ کا ایک مستقل قوہ حاصل کیا جاسکے - قریب ہی ایک قد آور اسراعی کالم ہے جس کے اوپر طاقت گاہ ہے - اس کی حفاظت کے لیے بڑے بڑے سپر ہیں، جس کو دیکھہ کر ایچ - جی ویلز کی فلم تھنگس ٹوکم (Thnigs to come) کی ایک تصویر یاد آجاتی ہے —

اس قسم کے مقابلے سے پچھلے بیس برسوں میں خالص سائنس کی بعض شاخوں میں تحقیق کے پیمانے میں جو نمایاں تغیرات ہوے ہیں اُن کا پتہ چلتا ہے - اس قسم کا نشو و نما ناگزیر بھی ہے - کیونکہ سائنس کی ترقی کے ساتھہ ساتھہ ایسے زبردست مسائل پیدا ہوتے ہیں کہ ان کے حل کرنے کے لیے بڑی بڑی طاقتوں اور پیچیدہ آلوں کی ضرورت ہے، جن پر کام کرنے کے لیے محققین کی ایک جماعت درکار ہے - اگر گریز پا ترقی کرنا ہے تو قیاس یہی ہے کہ مستقبل میں اعلیٰ درجے کی تحقیق کے لیے اس قسم کا مجموعی کام ایک نمایاں حیثیت رکھے گا - خوش قسمتی سے انفرادی محقق کے لیے سادہ تر تجربوں کا ایک وسیع میدان موجود ہے —

طبیعیات کا میدان اب اس قدر وسیع ہو گیا ہے کہ کسی ایک

تجربہ خانے میں چند ایک شاخوں کے علاوہ تحقیقات کے لیے سہولتیں بہم پہنچانا تقریباً ناممکن ہے- آج کل تحقیقی تجربہ خانوں میں یہ رجحان ترقی پر ہے کہ طبیعیات کی صرف ان ہی شاخوں پر کام کیا جاے جس میں ان کو دلچسپی ہے یا جن کے لیے وہ اچھی طرح سامان سے لیس ہیں - میدان تحقیق میں یہ تقسیم عمل اپنے اندر فوائد رکھتی ہے بشرطیکہ اس تقسیم کو بہت دور تک نہ پہنچایا جاے —

عام طور پر جامعات کو آزاد چھوڑ دینا چاہیے تاکہ وہ خود اپنا میدان تحقیق معین کرلیں اور نو خیز محققین کی پرداخت کریں - کیونکہ اب اس میں شبہ نہیں رہا کہ اگر کوئی قوم زراعت' صنعت یا طب میں سائنس کا اطلاق با حسن وجوہ کرنا چاہتی ہے تو ضروری ہے کہ خالص سائنس کے مدارس تحقیق کی آبیاری کی جاے - جدید سائنس کی تحقیق چونکہ بعض اوقات بہت صرفہ چاہتی ہے اور اس کے لیے قیمتی آلات اور بڑے پیمانے پر معاونت کی اس کو ضرورت ہوتی ہے اس لیے جامعات کے پاس ان تمام اخراجات کو برداشت کرنے کے لیے کافی فنڈ رہنے چاہئیں —

اس مختصر سی روئداد میں میں نے سائنسی علم میں ہندوستان نے جو حصہ لیا اس کا خاکہ پیش کرنے کی کوشش کی ہے اور مستقبل قریب کی ضرورتیں بھی دکھلا دی ہیں' اگر قومی بہبود و فلاح میں سائنس کو اپنا حصہ لینا ہے - ہندوستان میں جدید سائنس کا مطالعہ تو ابھی حال کی بات ہے' جس پر مغربی خیالات کا بہت اثر ہے - لیکن اس میں شک نہیں کہ زمانۂ قدیم میں ہندوستان سائنس کا گہوارہ تھا - اس بنا پر اپنے زمانے میں ہندوستان دنیا پر فوقیت رکھتا تھا —

حال میں جو قدیم تحریروں کا مطالعہ کیا گیا ہے تو اس سے اس زمانے کی سائنس کی وسعت کا اندازہ ہوتا ہے - حساب اور ہندسہ میں بہت کچھہ ترقی کی گئی تھی - اور سر پرافلا رے کی تحقیق سے ثابت ہوا ہے کہ دھات کاری (Metallurgy) اور کیمیا میں بہت کچھہ ترقی ہوئی تھی - پس ہم کو توقع رکھنا چاہیے کہ ہندوستان نے تجربی اور خالص سائنس کے لیے جو صلاحیت اس زمانے میں دکھلائی تھی وہ آج بھی اس میں موجود ہے اور مستقبل میں پھر ہندوستان کا گہوارہ بن جاے گا - جس سے نہ صرف ذہن کو آسودگی حاصل ہوگی بلکہ ملک کی ترقی کا بھی باعث ہوگا ــ

موزوں خوراک اور اُس کی اھمیت

از

(جناب تارا چند صاحب باھل ' ھیڈ ماسٹر مڈل اسکول '
ڈب کلاں ' جھنگ ' پنجاب)

یہ امر کسی تشریح اور توضیح کا محتاج نہیں کہ زندگی کا انحصار صحت پر ھے اور صحت کا مطلب محض بیماری سے محفوظ رھنا نہیں بلکہ صحت کا مطلب آدمی کے جسمانی ' عقلی ' اخلاقی قویٰ کا بخوبی ترقی کرنا ھے - ایسی حقیقی صحت کا دار و مدار موزوں خوراک پر ھے - لیکن افسوس ھے کہ جس طرح عوام صحت کے اصلی مفہوم سے نا واقف اور نا آشنا ھیں اسی طرح خوراک کی اھمیت اور موزونیت سے بھی محض نا بلد ھیں - وہ خوراک کے استعمال میں ایسی فاش غلطیاں کرتے ھیں کہ عقل حیران ھوتی ھے - انھیں صحیح اور غیر صحیح خوراک کی چنداں تمیز نہیں - انھوں نے خوراک کا مفہوم فقط شکم پُری سمجھا ھے ' غذائی اجزا کی ترتیب و آمیزش میں چند تبدیلیاں کرلینا اور پیٹ میں ڈال لینا غذا خوری تصور کر رکھا ھے ' خواہ ان سے ان قوانین قدرت کی سراسر خلاف ورزی ھوجاے جو قدرت نے ھماری سہولت اور قیام صحت کے لیے مقرر کر رکھے ھیں - مگر انھیں اس کی چنداں پروا نہیں - یہی وجہ ھے کہ وہ آئے دن نئی نئی

بیماریوں میں مبتلا رهتے اور آخر کار بن آئی موت مرجاتے هیں —

مغربی حکما نے' جو دن رات تحقیقات اور تجسس میں لگے رهتے هیں' بہت سی چھان بین اور عرقریز تجربات کے بعد اس حقیقت کا انکشاف کیا هے که انسانی امراض کا قریباً نوے فیصدی حصه صرف خوراک کی بے ترتیبی اور نامناسبت کی بدولت وجود پذیر هوتا هے - جو ترقی کرکے مہلک اور خطرناک صورت اختیار کر جاتی هیں - انھوں نے یه امر بھی پایۂ ثبوت کو پہنچایا هے که نفسیات (Psychology) ' نباتیات (Botany) ' کیمیا (Chemistry) کی طرح هماری روز مرہ کی خوراک میں بھی سائنس کا عمل دخل هے —

مختلف اصحاب نے مختلف مواقع پر اپنے زرین خیالات کا اظہار فرمایا هے اور سب نے خوراک کی اهمیت پرزور الفاظ میں واضح فرمائی هے - چنانچه ابرنتھی (Ebrenthi) کہتا هے که دنیا میں بے ربط خوراک اور بے محل غصه سے بڑھ کر خطرناک اور هلاکت خیز اور کوئی امر نہیں - سوئٹزر لینڈ کا مشہور ڈاکٹر برچر برنیر (Dr. Bercher Bernier) فرماتا هے که موجودہ ترقی' یافته زمانه خوراک کے بارے میں سخت لاپروائی اور بے اعتنائی کا مرتکب هو رها هے - بُری اور ناموزوں خوراک جسم کی طاقت کم کرکے اسے بیماری کے جراثیم قبول کرنے کے قابل بناتی اور جراثیم کی ترقی اور افزائش کا موجب بن کر صدها قسم کی بیماریوں کی نشر و اشاعت کا باعث بنتی هے —

ایک اور صاحب فرماتے هیں که " هم جیسا کھاتے هیں ویسا بن جاتے هیں" - اُن کا خیال هے که جیسا کامیابی حاصل کرنے اور زندگی کو شاندار بنانے کے لیے طاقت ' اعتماد ' لگن اور اعلیٰ جذبات کی ضرورت هے ویسے

هی هر فرد بشر کے لیے اس طاقت کی اشد ضرورت هے جو عمدہ اور موزوں خوراک سے حاصل هوتی هے - جو کچھہ انسان کھاتا هے اس کا اثر جسم کے علاوہ دل و دماغ پر بھی پڑتا هے - هماری غذائیں ان تینوں کے بنانے اور بگاڑنے والی هیں - یہی وجہ هے کہ کسی آدمی کی خوراک اس کے چال چلن ' قسمت اور مستقبل کا پیش خیمہ ثابت هوتی هے -

بے شک هم خوراک کے بغیر زندہ نہیں رہ سکتے - لیکن خوردن برائے زیستن کا مقولہ بھی درست نہیں - کھانے کا اصلی مطلب اور علت غائی صحت اور طاقت حاصل کرنا اور دنیاوی کار و بار خوش اسلوبی سے سر انجام دینا هے - اگر هم مناسب اور موزوں خوراک استعمال کریں گے تو بیماریوں سے مامون و مصئون هی نہ رهیں گے بلکہ بیمار هو جانے پر جلد شفا یاب هو جائیں گے - دوائیں صرف عارضی فائدہ دیتی هیں - اور صرف اشد ضرورت کے وقت استعمال هوتی هیں - قدرت دواؤں کے منافی هے - خود بخود بیماری کا دفعیہ کرتی رهتی هے - لیکن اس کے بر عکس مناسب اور موزون خوراک سے مستقل علاج هو جاتا هے - چنانچہ هندوستان کے مشہور و معروف ڈاکٹر میجر جنرل سر رابرٹ میک کریسن صاحب (Sir Robret Mc. Carrison) جنھوں نے غذا کے متعلق خاص طور پر تحقیقات فرمائی هے اور پاسٹیور انسٹی ٹیوٹ کونور (Pasteur Institute Coonoor) میں ڈائرکٹر کے اهم فرائض سر انجام دے کر پنشن یاب هو چکے هیں ' فرماتے هیں کہ " جتنی دوائیں دنیا میں دستیاب هو سکتی هیں اُن سب میں سے بہترین دوا خوراک هے " مشہور حکیم بقراط بھی اُن کی تائید میں کہتا هے کہ جس طرح علاج میں مفرد دواؤں کا استعمال مرکب دواؤں کی نسبت بہتر اور افضل هے ' اسی طرح دوائی علاج کی نسبت خواہ وہ مفرد

ادویات پر ھی مُشتمل کیوں نہ ھو، غذائی علاج فائق اور قابل ترجیح ھے —

موٹروں کے بادشاہ اور امریکہ کے متمول اور مقتدر شخص سر ھنری فورڈ (Sir Henry Ford) کا قول اور فی الحقیقت بجا قول ھے - کہ مستقبل قریب میں عوام کے لیے غذا کے متعلق مکمل علم حاصل کرنا لازمی اور ضروری ھوگا - اسے صفائی اور عادت کی طرح مذھب کی شاخ تصور کیا جائے گا - اس کا نتیجہ یہ ھوگا کہ اُس سنہری زمانہ میں شفا خانے اور ھسپتال منہدم ھو جائیں گے، امراض کا نام و نشان صفحہ دھر سے حرف غلط کی طرح مٹ جاے گا - لوگ آسودہ اور خوش حال ھو جائیں گے اور اپنا کام شاداں و فرحاں طمانیت قلب کے ساتھہ سر انجام دے سکیں گے، بیماریوں کے صبر آزما دورے اور جاں گُسل تکالیف سے دائمی نجات مل جائیگی - صحت و تندرستی کا دور دورہ ھو جاے گا - اسی پر بس نہیں - بلکہ ھر سو امن واماں کی جان فزا ھوا چل پڑے گی - جرائم و حوادث کا لامتناھی سلسلہ یک قلم بند ھو جائے گا - کیونکہ ماھرین علم الجرائم کا خیال ھے کہ اس قسم کے نامسعود واقعات فقط خوراک کی بے ترتیبی اور ناموزونیت کے طفیل منصۂ شہود پر آتے ھیں - جونہی ناقص اور خراب خوراک پیٹ میں داخل ھوتی ھے اُسی وقت فاسد اور مکروہ خیالات ڈیرہ جمانا شروع کر دیتے ھیں - گویا ھماری خوراک اور غفلت شعاری ان جرائم کی کثرت کی ذمہ دار ھے - عمدہ اور موزوں خوراک قوانین خوراک کے مطابق استعمال کرنے سے ان افعال شنیعہ کا قلع قمع ھو سکتا ھے —

ان معروضات سے خوراک کی اھمیت قارئین کرام پر واضح اور آشکارا ھوگئی ھوگی - اب خوراک کے اجزا اور اُن کے صحیح طور پر استعمال کرنے کے اصول ھدیہ قارئین کیے جاتے ھیں - تا کہ وہ ان پر کار بند ھو کر خوراک

ہے - ہماری آنتوں کو صاف رکھتی ہے - ان کی بدولت آنتوں میں ایک خاص قسم کی لہروں والی حرکت پیدا ہو جاتی ہے جس سے خوراک کا فضلہ دم بدم آگے سرکتا جاتا ہے - اور بالآخر فضلہ پاخانے کی صورت میں خارج ہو جاتا ہے - یہ مختلف پھلوں ساگ پات اور دیگر سبزیوں کے استعمال سے جسم میں پہنچ جاتا ہے —

یوں تو اِن اشیا میں سے کسی ایک یا چند ایک کے کھالینے سے پیٹ بھر سکتا ہے - لیکن شکم سیری کے یہ معنی نہیں کہ ہم نے جسمانی پرورش حرارت غریزی کی تولید اور دیگر جسمانی ضروریات کے لیے مناسب خوراک بہم پہنچادی - ہمیں جسم کو وہ خوراک دینی چاہیے جس کی اُسے ضرورت ہے اور جو اُس کی تعمیر اور مرمت اور اُس میں کام کرنے کی حرارت اور طاقت کی تخلیق کرے - معدنی نمکیات اور حیاتین اور سیلو لوس موزوں مقدار میں بہم پہنچادے - ہمیں وہ غذا استعمال کرنی چاہیے اور ایسے طریق سے استعمال کرنی چاہیے کہ جسم کی بالیدگی اور نمو میں ممدو مددگار ہو - نہ کہ بدهضمی اور طرح طرح کی بیماریاں پیدا کرکے وبال جان ثابت ہو —

ایک ماہر خوراک کا بیان ہے کہ عمدہ خوراک وہ ہے - جس میں غذائیت زیادہ ہو - اور جلد ہضم ہوکر جزو بدن بن جائے اور جس میں وہی مرکبات ہوں جن سے جسم بنا ہے - صاف ستھری اور بخوبی پکی ہوئی ہو —

اس لیے ضروری ہے کہ اُن مرکبات کا تذکرہ کیا جائے جن سے جسم بنا ہے - تاکہ ناظرین کو انتخاب غذا میں سہولت اور آسانی ہو جائے - داناؤں نے معلوم کیا ہے کہ ایک متوسط قد کے انسان میں جس کا وزن

ڈیڑھ سو پونڈ ہو ' کیمیائی عناصر حسب ذیل تناسب سے شامل ہوتے ہیں —

آکسیجن (Oxygen) ۹۷ پونڈ ۱/۲ ' ۱ اونس - فاسفورس (Phosphorus) ایک پونڈ ۱۲ ' اونس ' ۱۹۰ گرین - میگنیشیم (Magnesium) ۳۴۰ گرین - کاربن (Carbon) ۳۰ پونڈ - گندھک (Sulphur) ۳ ' اونس ۲۷۰ گرین ' لوھا ۱۸۰ گرین - ھائیڈروجن (Hydrogen) ۱۱ پونڈ ۱۰ ' اونس - سوڈیم (Sodium) ۱۲ ' اونس ۱۹۶ گرین - نائیٹروجن (Nitrogen) ۴ پونڈ ۴ ' اونس - کلورین (Chlorine) ۲۱۵ گرین - میگنیز (Manganese) ۹۰ گرین - کیلسیم (Calcium) ۴ پونڈ - پوٹاسیم (Potassium) ۲ اونس ۲۶۰ گرین - ھمیں اپنی خوراک میں ان اجزا کی مناسب مقدار شامل کرنی چاھیئے —

غذائی اجزا اور جسم کے کیمیاوی عناصر معلوم ہو جانے سے غذا کے نتخاب میں بہت آسانی ہو جائے گی - لیکن اس کے ساتھہ ھی ناظرین کو اس امر کا خاص خیال رکھنا چاھیے کہ غذا طاقت بخش اور صاف ستھری ہونے کے ساتھہ زود ھضم بھی ہو اور ہر قسم کی آمیزش سے پاک ہو - صفائی سے پکائے ہوئے کھانے ' جن میں ثقیل اور محرک اشیا کی زیادہ آمیزش نہ ہو ' جلد ھضم ہو کر جسم میں خون صالح پیدا کرتے ھیں - جو خوراک سریع الہضم نہ ہو ' خواہ اُس میں قوت نمو کتنی ھی ہو ' چنداں مفید نہیں ہوتی - اسی لیے بہت مکلف اور مرغن کھانے مضر صحت ہوتے ھیں - بھاری اور ثقیل غذاؤں کو معدہ قبول نہیں کرتا اور سوئے ھضمی کا باعث بن کر طرح طرح کی بیماریوں کا ذریعہ بنتا ھے —

کہا جاتا ھے کہ ھندوستانی موجودہ اقتصادی بد حالی اور شکستہ حالی کے باعث بہترین اور مناسب حال غذا حاصل کرنے سے قاصر رھتے ھیں ' اُن کی قلت آمدنی اور بے روزگاری اور کھانے پینے کی چیزوں کی

کے فوائد و عوائد سے بہرہ اندوز ہوسکیں - ماہرین علم‌الابدان نے ثابت کیا ہے کہ ہمارا جسم نہایت چھوٹے چھوٹے خلیوں (Cells) سے مرکب ہے جو بجائے خود زندہ اجسام ہیں - اور خود بخود بنتے بگڑتے رہتے ہیں - ہم جب بھی کوئی کام کرتے ہیں خواہ وہ کتنا چھوٹا اور حقیر ہو ' حتی کہ کسی خیال کا دل میں لانا بھی ان کی شکست و ریخت کا موجب بنتا ہے - سوتے جاگتے اٹھتے بیٹھتے ' کام کرتے ' آرام کرتے ' ہر حالت میں ہر لمحہ ' ہر لحظہ ' وہ خلیے ٹوٹتے پھوٹتے رہتے ہیں - ان کی تعمیر اور مرمت جسم کی بالیدگی اور نشو و نما ' نیز کام کرنے کے لیے حرارت اور طاقت کی تولید کے لیے معین خوراک کی ضرورت ہوتی ہے - یہ اپنے کام اور فرائض کے لحاظ سے سات حصوں میں منقسم ہوسکتی ہے —

(۱) پروٹین (Proteins) جن سے جسم پلتا پنپتا اور بڑھتا ہے - اور جس کی بدولت صرف شدہ اجزا کی بجائے ائے اجزا پیدا ہوتے ہیں - جیسے ہر قسم کا گوشت ' مچھلی ' انڈے ' دودھ ' دہی ' پنیر ' مکئی ' مٹر ' سیم ' ہر قسم کی دالیں —

(۲) کاربو ہائیڈریٹ (Carbo Hydrate) کاربن آب یا کاربنی غذا جو حرارت غریزی پیدا کرتی اور جسم کے رگ پٹھوں کو مسالا بہم پہنچاتی ہے - ہندوستان جیسے گرم ملک کے باشندوں کو ان کی خاص ضرورت ہے - یہ نسبتاً جلد ہضم ہو جاتی ہیں - چاول ' گندم اور دیگر مختلف قسم کے اناج ' ساگودانہ ' آلو ' اراروٹ ' نشاستہ ' اور گنا ' گاجر ' چقندر ' ہر قسم کے پھل ' گڑ ' شہد ' ہر قسم کی مٹھائیاں دودھ شکر والی اشیا ہیں —

(۳) روغنیات (Fats) گھی ' تیل ' چربی ' ناریل ' بادام ' اخروٹ ' خشک

پھل ' یه اشیاء حرارت غریزی پیدا کرتی اور جسم کو موٹا بناتی هیں لیکن یه جلد هضم نهیں هوتیں ' ان کے هضم کے لیے پروٹین اور کاربنی غذا کی ضرورت هوتی هے —

(۴) معدنی نمکیات (Mineral Salts) جو خوراک کو هضم کرنے اور خون هڈی گوشت دانت بنانے میں ممد و معاون هوتے هیں جیسے نمک طعام ' چونه ' سوڈے ' پوٹاش کے نمک اور فاسفیٹ وغیرہ - یه همارے جسم میں قریباً چار فی صدی پائے جاتے هیں - اور زیادہ تر هڈیوں دانتوں کی ساخت اور مرمت کے کام آتے هیں - اور نهایت قلیل مقدار میں خون اور دیگر اندرونی رطوبتوں اور گوشت میں پائے جاتے هیں - لیکن یه دوسرا کام اتنا ضروری هے که اگر یه نه رهے یا اس کے مختلف اجزا کی باهمی نسبت ٹھیک نه رهے تو هم بهت جلد بیمار هو کر مر جائیں —

(۵) پانی جس سے کیلوس بنتا هے اور اجزائے غذا تحلیل هوکر جزو بدن بنتے هیں اور جس کی بدولت جسم جسمانی فضلات سے صاف هوتا هے -

(۶) حیاتین (Vitamins) یا غذائی روحیں - یه نا معلوم سی چیزیں هیں اور نهایت قلیل مقدار میں تازہ پھلوں اور سبزیوں اور عام تازہ خوراکوں میں پائی جاتی هیں - یه جلدی بیماریوں کو روکتی اور جسم کی پرورش میں مدد دیتی هیں - انهی کی بدولت دوسری خوراکوں سے ٹھیک فایدہ حاصل کیا جاسکتا هے - ان کے بغیر دوسری اغذیه کما حقه فایدہ نهیں دے سکتیں —

(۷) سیلولوس (Cellulose) بڑی کار آمد اور ضروری چیز هے - یه همیں قبض جیسی نا مراد بیماری سے جسے أم الا مراض کهنا بجا و روا هے ' بچاتی

استعمال کی جائیں۔ مشینوں سے پسے ہوئے آٹے اور صاف کیے ہوئے چاولوں میں حیاتین ضائع ہوجاتی ہے۔ اسی طرح چیزوں کے چھلکے اتار دینے اور انھیں زیادہ دیر گرم کرنے سے بھی حیاتین زائل ہوجاتی ہے۔ اس لیے مناسب احتیاط کی جاے—

پانی گو خوراک نہیں لیکن تمام جانداروں کی طرح انسان کے لیے اشد ضروری ہے۔ بھوک کی نسبت پیاس کی شدت سے آدمی جلد مرجاتا ہے۔ ہمیں آٹھ پہر میں تھوڑا تھوڑا کر کے حسب ضرورت سوا سیر سے دو سیر تک پانی ضرور پینا چاہیے۔ گو کھانے کے فوراً بعد پانی پینا مفید نہیں۔ صبح سویرے اٹھتے ہی منہ نہار ٹھنڈے پانی کے ایک دو چھوٹے گلاس پینا بہت مفید ہوتا ہے۔ خواہ پیاس ہو یا نہ ضرور صبح سویرے اس کا استعمال کیا جائے—

معدنی نمکیات بھی کافی مقدار میں استعمال کرنے چاہئیں اگر ان کی کمی ہوگی تو بھی جسم بھوکا رہے گا اور صحت خراب ہوجائے گی کیلسیم کی عدم موجودگی سے ہڈیاں خوب نشو و نما نہ پائیں گی۔ اور لوہے کی تعدیم سے خون نہ بن سکے گا۔ اس لیے معدنی نمکیات جسم میں مہیا کرنے اور نباتی ڈھانچا بہم پہنچانے کے لیے سبزیوں اور پھلوں کا استعمال بہتات سے کیا جاے بچوں کی غذا میں پرورش کرنے والی غیر محرک اشیا مثلاً تازہ سبزیاں عمدہ آٹے کی روٹی، چربی، میوہ جات اور دودھ کی زیادہ ضرورت ہے۔ جوان آدمی مقوی اور دماغی غذائیں مثلاً مغزیات خشک میوہ جات تازہ میوے اور پھل بالائی مکھن استعمال کرسکتا ہے۔ بڑھاپا پھر کم محرک سادہ اور زود ہضم غذا کا محتاج ہوتا ہے۔ حکیم لوئیوشس کا قول ہے کہ جن بوڑھوں نے شہد خالص اور

روٹی اور اپنی غذا ٹھہرائی اور اس میں کچھ مخلوط نہیں کرتے ان کی صحت میں کبھی خلل نہیں آتا —

جسمانی کام کرنے والا عمدہ آٹے کی روٹی چربیاں زیادہ چاہتا ہے اور وہ شخص جسے دماغی کام زیادہ کرنا پڑتا ہے - مذکورہ بالا دماغی غذاؤں کی زیادہ مقدار پر اچھی طرح بسر کرسکتا ہے —

بالیدگی حاصل کرنے کے لیے ہمیں انتخاب اشیائے خوردنی ' ترتیب اجزا ' آمیزش اور مقدار کو مد نظر رکھنا چاہیے اور ان چاروں باتوں کے لیے کھانے والے کی عمر قد و قامت جنسیت موسم آب و ہوا کا لحاظ رکھنا ضروری ہے - چھوٹے بچوں کے لیے دودھ بہترین غذا ہے چونکہ بچپن میں جسم نشو و نما پاتا ہے - اس لیے نشاستہ دار غذاؤں کی نسبت پروٹینی غذاؤں کی زیادہ ضرورت ہے - جسمی نشو و نما کے باعث بچے کھاتے بھی زیادہ ہیں - چنانچہ دس برس کا بچہ جوان آدمی سے آدھا اور چودہ برس کا بچہ جوان آدمی جتنا کھا جاتا ہے جوانی میں جسم بڑھ چکتا ہے - اس لیے لحمی غذا پہلے کی نسبت کم ہو - باقی سب غذائیں مناسب مقدار میں ہوں - بڑھاپے میں لحمی غذا اور نمکیات کم اور نشاستہ دار اور شیریں اغذیہ کی مقدار بڑھا دی جائے - پانی بھی زیادہ پیا جائے - عورتوں کی نسبت مردوں کو زیادہ غذا دی جائے موسم سرما میں گرما کی بہ نسبت حرارت اور قوت بڑھانے والی غذائیں زیادہ کھائی جائیں - موسم گرما میں تازہ میوہ جات اور اشربہ زیادہ استعمال ہوں - دماغی محنت کرنے والوں کو زود ہضم اور لطیف مقوی غذا دی جائے - جسمانی محنت کرنے والوں کو عمدہ مرکب غذا دی جائے - اگرچہ مقدار کی صحیح صحیح تعیین محال اور دشوار ہے - تاہم داناؤں کا فرمان ہے

گرانی بھی بھاری رکاوٹ ہے - کسی حد تک یہ خیال درست ہے لیکن میرے خیال میں اچھی غذا کے لیے دولت کی فراوانی ضروری نہیں اصول حفظان صحت کو مدنظر رکھہ کر صفائی اور شائستگی سے پکائی ہوئی دال روٹی اور سبزیوں سے وہ قوت حاصل ہوسکتی ہے جو طرح طرح کے مضرت رساں مرغن ثقیل اور تکلیف سے پکائے ہوے کھانوں میں نہیں ہوتی - جب سے حیاتینیں دریافت ہوئی ہیں متمدن قومیں بہت فایدے حاصل کر رہی ہیں - لیکن ہمارے ہندوستان میں وہی از کار رفتہ روایات کی پابندی ہو رہی ہے - ہمارے آبا و اجداد سبزیوں پھلوں کے گرویدہ تھے ہم اُسے ترک کر رہے ہیں - لسی دودھ افراط سے استعمال ہوتا تھا - اب اُس کا استعمال کم ہو رہا ہے - حالانکہ دودھ مکمل اور بہترین غذا ہے - یہ بچے سے لیکر بوڑھے تک کے لیے مفید اور عمدہ خوراک ہے - اس میں کیسین (Casein) نامی لحمی جزو ہوتا ہے جو جسم میں جاکر بہت جلد جسمانی اعصاب میں داخل ہوجاتا ہے - دودھ میں شکر معدنی نمک اور حیاتین بھی کافی مقدار میں داخل ہوتے ہیں - مغربی ممالک میں اس کا رواج زوروں پر ہے - جہاں انگلینڈ فرانس جرمنی میں تین تین چار من فی کس سالانہ دودھ کا خرچ ہے وہاں ہندوستان میں صرف ایک من تین سیر فی کس سالانہ یا ۹ تولے فی کس روزانہ دودھ کا خرچ ہے مغربی ممالک اس کا استعمال بڑھانے کے درپے ہیں - چنانچہ لندن کے چیف میڈیکل اوفیسر سر جارج نیومین (Sir George Newman) نے اعلان کیا ہے کہ ہماری سب سے بڑی ضرورت آج کل دودھ ہے - لیکن وہ ہندوستان جہاں کسی زمانے میں دودھ کی ندیاں بہتی تھیں اور جہاں دودھ کو چھتری پدارتھہ میں سے تصور کیا جاتا تھا اب دودھ کے استعمال سے غافل ہے - دودھ کی اس کمی کا نتیجہ یہ ہے کہ

ہندوستان میں بچوں کی اموات تمام ممالک سے زیادہ ہیں -

قدما بھی دودھ کی اہمیت سے واقف تھے - حکیم محمد ذکریا الرازی کہتا ہے کہ تازہ دودھ بقدر ہضم مداومت کے ساتھہ پینا تمام عمر صحت کو قایم رکھنے کے علاوہ ادویہ مسہلہ کے ضرر کو دفع کرتا اور جسم کی اصلی رطوبتوں کو محفوظ بناتا ہے - اور غلبہ سودا کی وجہ سے جو فساد عقل لاحق ہوا ہو- اس کا ازالہ کردیتا ہے - الغرض دودھ نہایت عمدہ اور مکمل غذا ہے - پنیر اور دہی بھی اعلی غذا ہے - دودھ کے جملہ اجزا ان میں موجود ہوتے ہیں - دودھ سے بنی ہوئی دیگر اشیا میں بھی غذا کے سب اجزا موجود ہوتے ہیں - گو بہت زیادہ گرم کرنے سے جو چیزیں تیار کی جائیں ان میں حیاتین ضائع ہو جاتی ہیں - اور وہ دیر ہضم ہوجاتی ہیں - لسی بھی ایک اچھی غذا ہے اس میں دودھ کے جملہ اجزا ما سوائے چربی موجود ہوتے ہیں - اس لیے لحمی اجزا حاصل کرنے کا سستا طریقہ ہے - انڈوں میں بھی دودھ کی طرح پروٹینی (ملحمی) اجزا چربی اور نمک ملے ہوتے ہیں اور یہ بھی ایک مکمل غذا ہے —

مختلف قسم کی دالوں میں لحمی اجزا کی کافی مقدار ہوتی ہے - جہاں گوشت میں پروٹین ۱۸ فی صدی ہوتا ہے اور مچھلی میں ۱۴ فی صدی انڈوں میں ۱۳ فیصدی پنیر میں ۲۸ فیصدی گندم کے آٹے میں ۸ فیصدی دودھ میں ۵ فیصدی وہاں دالوں میں ۲۲ فیصدی اور مٹر میں ۲۰ فیصدی ہوتا ہے - اس لیے گوشت نہ کھانے والے اصحاب دالوں مٹر دودھ پنیر اور گندم کے آٹے سے لحمی اجزا کی مناسب مقدار حاصل کرسکتے ہیں —

کچی سبزیوں مثلاً مولی ، گاجر ، شلغم ، کھیرے ، ککڑی ، اور تازہ پھلوں میں حیاتین بہت ہوتی ہے اس لیے پھل اور سبزیاں کثرت سے

کہ سولہ برس کے لڑکے کو ساتھ چھٹانک نشاستہ اور کھانڈ والی غذا ڈیڑھ چھٹانک لحمی اجزا اور ۱ $\frac{1}{2}$ چھٹانک گھی کی روزانہ ضرورت ہے - تر و تازہ سبزیاں اور پھل دودھ بھی مناسب مقدار میں ساتھ رہنا مناسب ہے -

اگر ہماری روزانہ خوراک میں غذا کے یہ تینوں حصے ٹھیک ٹھیک نسبت سے ملے ہوئے ہوں اور ہم کارخانوں کے پسے ہوئے سفید میدے کی روٹیوں اور کیک بسکٹ اور مٹھائیوں کی جگہہ سالم اناج کے آٹے کی روٹی اور سفید چمکتے ہوے چاولوں کی جگہہ گھریلو کُٹے ہوے اور صاف کیے ہوے چاول ٹھیک طور پر پکا کر استعمال کریں اور دودھ، دھی، لسی وغیرہ کا مناسب استعمال رکھیں اور موسم موسم کا تازہ تازہ پکا ہوا پھل اور تازی تازی سبزی ترکاری خصوصاً ساگ بھی مناسب مقدار میں کھاتے رہیں - تو اس کا ہماری دماغی جسمانی تندرستی اور ہماری طبیعت پر بہت عمدہ اثر پڑے گا - اور ایسی خوراک میں ہمیں معدنی نمک حیاتین اور نباتی ڈھانچا خود بخود میسر ہوجاے گا —

بعض آدمیوں کے دل میں یہ غلط خیال بیٹھا ہوا ہے - کہ زیادہ کھانے سے زیادہ طاقت حاصل ہوتی ہے - اور منظم تجربات کے ذریعے عملی طور پر یہ بات ثابت ہوچکی ہے کہ ایک متوسط آدمی عمدہ حالات میں معمول سے زیادہ کھا جاتا ہے - ہمیں اس بارے میں خاص احتیاط کرنی چاہیے - اور بسیار خوری سے اجتناب کرنا چاہیے —

ایک مشہور آدمی سے جب ۱۲۶ سال کی طویل العمری میں اس حیرت انگیز قوت حیات اور طاقت کے متعلق سوال کیا گیا - تو اس نے کہا کہ میں کھانے سے اس وقت ہاتھہ کھینچ لیتا ہوں - جب محسوس کرتا ہوں کہ اتنا ہی اور کھا سکتا ہوں - جتنا پہلے کھا چکا ہوں - یوروپین اقوام

ہندوستان میں بچوں کی اموات تمام ممالک سے زیادہ ہیں -

قدما بھی دودھ کی اہمیت سے واقف تھے - حکیم محمد ذکریا الرازی کہتا ہے کہ تازہ دودھ بقدر ہضم مداومت کے ساتھ پینا تمام عمر صحت کو قایم رکھنے کے علاوہ ادویہ مسہلہ کے ضرر کو دفع کرتا اور جسم کی اصلی رطوبتوں کو محفوظ بناتا ہے - اور غلبہ سودا کی وجہ سے جو فساد عقل لاحق ہوا ہو - اس کا ازالہ کردیتا ہے - الغرض دودھ نہایت عمدہ اور مکمل غذا ہے - پنیر اور دہی بھی اعلیٰ غذا ہے - دودھ کے جملہ اجزا ان میں موجود ہوتے ہیں - دودھ سے بنی ہوئی دیگر اشیا میں بھی غذا کے سب اجزا موجود ہوتے ہیں - گو بہت زیادہ گرم کرنے سے جو چیزیں تیار کی جائیں ان میں حیاتین ضائع ہو جاتی ہیں - اور وہ دیر ہضم ہوجاتی ہیں - لسی بھی ایک اچھی غذا ہے اس میں دودھ کے جملہ اجزا ما سوائے چربی موجود ہوتے ہیں - اس لیے لحمی اجزا حاصل کرنے کا سستا طریقہ ہے - انڈوں میں بھی دودھ کی طرح پروتینی (ملحمی) اجزا چربی اور نمک ملے ہوتے ہیں اور یہ بھی ایک مکمل غذا ہے --

مختلف قسم کی دالوں میں لحمی اجزا کی کافی مقدار ہوتی ہے - جہاں گوشت میں پروتین ۱۸ فی صدی ہوتا ہے اور مچھلی میں ۱۴ فی صدی انڈوں میں ۱۳ فیصدی پنیر میں ۲۸ فیصدی گندم کے آٹے میں ۸ فیصدی دودھ میں ۵ فیصدی وہاں دالوں میں ۲۲ فیصدی اور مٹر میں ۲۰ فیصدی ہوتا ہے - اس لیے گوشت نہ کھانے والے اصحاب دالوں مٹر دودھ پنیر اور گندم کے آٹے سے لحمی اجزا کی مناسب مقدار حاصل کرسکتے ہیں —

کچی سبزیوں مثلاً مولی ' گاجر ' شلغم ' کھیرے ' ککڑی ' اور تازہ پھلوں میں حیاتین بہت ہوتی ہے اس لیے پھل اور سبزیاں کثرت سے

کہ سولہ برس کے لڑکے کو سات چھٹانک نشاستہ اور کھانڈ والی غذا ڈیڑھ چھٹانک لحمی اجزا اور ۱ ۱/۲ چھٹانک گھی کی روزانہ ضرورت ہے - تر و تازہ سبزیاں اور پھل دودھ بھی مناسب مقدار میں ساتھہ رہنا مناسب ہے -

اگر ہماری روزانہ خوراک میں غذا کے یہ تینوں حصے ٹھیک ٹھیک نسبت سے ملے ہوئے ہوں اور ہم کارخانوں کے پسے ہوئے سفید میدے کی روٹیوں اور کیک بسکٹ اور مٹھائیوں کی جگہہ سالم اناج کے آٹے کی روٹی اور سفید چمکتے ہوے چاولوں کی جگہہ گھریلو کٹے ہوے اور صاف کیے ہوے چاول ٹھیک طور پر پکا کر استعمال کریں اور دودھ' دھی' لسی وغیرہ کا مناسب استعمال رکھیں اور موسم موسم کا تازہ تازہ پکا ہوا پھل اور تازی تازی سبزی ترکاری خصوصاً ساگ بھی مناسب مقدار میں کھاتے رہیں - تو اس کا ہماری دماغی جسمانی تندرستی اور ہماری طبیعت پر بہت عمدہ اثر پڑے گا - اور ایسی خوراک میں ہمیں معدنی نمک حیاتین اور نباتی ڈھانچا خود بخود میسر ہوجاے گا —

بعض آدمیوں کے دل میں یہ غلط خیال بیٹھا ہوا ہے - کہ زیادہ کھانے سے زیادہ طاقت حاصل ہوتی ہے - اور منظم تجربات کے ذریعے عملی طور پر یہ بات ثابت ہوچکی ہے کہ ایک متوسط آدمی عمدہ حالات میں معمول سے زیادہ کھا جاتا ہے - ہمیں اس بارے میں خاص احتیاط کرنی چاہیے - اور بسیار خوری سے اجتناب کرنا چاہیے —

ایک مشہور آدمی سے جب ۱۲۶ سال کی طویل العمری میں اس حیرت انگیز قوت حیات اور طاقت کے متعلق سوال کیا گیا - تو اس نے کہا کہ میں کھانے سے اس وقت ہاتھہ کھینچ لیتا ہوں - جب محسوس کرتا ہوں کہ اتنا ہی اور کھا سکتا ہوں - جتنا پہلے کھا چکا ہوں - یوروپین اقوام

ب سے زیادہ کھانا کھانے والی تسلیم کی جاتی ہیں - یہ لوگ دن میں تین چار مرتبہ کھاتے ہیں - اور ان کا خیال ہے کہ دن میں تین چار مرتبہ کھانا صحت اور توانائی کے لیے ضروری ہے - اتنی دفعہ کھائے بن تندرستی قایم نہیں رہ سکتی - لیکن ماہرین خوراک نے متواتر تجربات کے بعد معلوم کیا ہے کہ کئی مرتبہ شکم سیر ہوکر کھانا عورت اور مرد دونوں کے لیے ضرر رساں ہے - ان کا فرمان ہے - کہ ہر کس و نا کس کو کم از کم چھہ گھنٹے اپنے معدے کو آرام کی مہلت دینی چاہیے - جب پیٹ بھرا ہوتا ہے تو دماغی روشنی بھی دھیمی پڑجاتی ہے - شیخ سعدی صاحب بھی کم خوری کی تلقین کرتے ہوے فرماتے ہیں —

اندرون از طعام خالی دار تادر آں نور معرفت بینی
تہی از حکمتی بعلت آن کہ پری از طعام تا بینی

بسیار خوری کی وجہ سے غذا اچھی طرح ہضم نہیں ہوتی - جسم میں چستی اور مستعدی کی کمی ہوجاتی ہے - جسمانی صحت اور یکسوئی قلب برقرار نہیں رہ سکتی بد ہضمی کے باعث انتشار خیالات تند مزاجی چڑچڑا پن پیدا ہو جاتا ہے - اور گوناگوں امراض میں مبتلا ہو جاتا ہے ڈاکٹر سلویپ جانسن (Dr. Cellweep Johnson) نے اپنی کتاب میں لکھا ہے کہ پہلے جو خیال کیا جاتا تھا کہ کام کرنے کے لیے شکم سیر ہو کر کھانے کی ضرورت ہے - یہ بالکل لغو اور عاری از صداقت ہے - مسٹر میموریکس (Mr Memorex) مشہور اداکار کہتا ہے کہ میں دو وقت کھانا کھاکر اچھا کام کرسکتا ہوں تیسرے کھانے کی قطعی ضرورت محسوس نہیں کرتا - اسی طرح اور بھی متعدد یوروپین اصحاب ہیں جو بہت محنت اور جفاکشی سے کام کرنے کے عادی ہیں - اور باوجود بہت کم کھانا کھانے کے تندرست اور قوی الجثہ ہیں —

آج کل بہت سی یورپی عورتوں نے لنچ (دو پہر کا ناشتہ) کھانا چھوڑ دیا ھے۔ وہ اُس کی بجائے صبح کے وقت گرم پانی کا گلاس پی لیتی اور دو پہر کو میووں کا رس چوس لیتی ھیں۔ اور کھانا صرف شام کو کھاتی ھیں۔ مسٹر ایڈیسن (Mr Edison) مشہور موجد گراموفون بہت کم کھاتا تھا۔ اور دن رات میں صرف دو گھنٹے سونے کا عادی تھا۔ اس کے خیال میں دماغی کام کرنے والے کو زیادہ خوراک کی قطعی ضرورت نہیں ھے۔

برطانیہ کے ایک شہر کے باشندوں نے دن رات میں صرف ایک وقت کھانا معمول بنا رکھا ھے۔ اور وھاں کی عورتیں بالخصوص اس امر کی عادی ھو گئی ھیں جس کا نتیجہ یہ ھوا ھے۔ کہ اس عادت کی بدولت اُن کے حسن و جمال میں بے حد اضافہ ھوگیا ھے اور ان کی آنکھوں میں نورانی چمک پیدا ھوگئی ھے —

جو لوگ قدرتاً مفلس متفکر اور پریشان ھیں انھیں اس امر کی تلقین کرنا تحصیل حاصل ھے۔ البتہ ایسے امرا اور متمول افراد کو جو زیستن از بہر خوردن پر عمل پیرا ھیں۔ اس سے ضرور سبق حاصل کرنا چاھیئے۔ اور ھمارے مُلک کے ان باشندوں کو جو یورپی لوگوں کی تقلید اندھا دھند کر نا اپنا شعار بنا ے ھوے ھیں۔ خاص طو ر پر د ھیان دینا چاھیئے۔

یہ بھی واضح رھے کہ کم خوری بھی پر خوری کی طرح نقصان دہ ھے۔ اس لیے اندازہ کو نگہ میں رکھنا چاھیئے۔ خیرالامور اوسطھا کے مصداق اعتدال مد نظر رکھنا چاھیئے —

ایک اور امر جسے ھمارے ھندوستانی خاص طور سے نظر انداز کیے ھوے ھیں' عرض کرنا ضروری ھے۔ وہ یہ ھے کہ صبح سویرے خالی معدہ کام پر ھرگز نہ جائیں۔ سکول ھو یا دفتر گھر ھو یا کار خانہ۔ ملازمت

ہو یا کوئی اور پیشہ ۔ سارے دن کا دو تہائی کام کم از کم پہلے چند
گھنٹوں میں ہوتا ہے ۔ اس لیے صبح کی خوراک کافی مقوی اور جلد
ہضم ہونے والی ہو ۔ گرمیوں کے موسم میں سکولوں اور کالجوں کے طلبا اور
مدرسین بغیر ناشتہ کیے چلے جاتے ہیں جو نہایت خراب عادت ہے ۔ صبح
کے وقت ضرور کچھ نہ کچھ کھانا چاہیے ۔ بخار اور ہیضے کے ایام میں
خاص طور خالی پیٹ کام پر نہ جانا چاہیے ۔ ورنہ ان بیماریوں میں
مبتلا ہوجانے کا خدشہ ہے ۔ بھوکے رہنے سے ایک تو جسم کی طاقت کم
ہوجاتی ہے ۔ اور جسم بیماریوں کا مقابلہ کرنے کے نا قابل ہوجاتا ہے ۔
دوسرے وہ مفید رقیق رس جو معدے میں خوراک ہونے سے ٹپکنا شروع
ہوجاتا ہے اور جراثیم کے لیے زہر قاتل ہوتا ہے ۔ پیدا نہیں ہوتا اور
جراثیم جلد غلبہ پا لیتے ہیں ۔ اس لیے تو فارسی فلا سفر کہتا ہے
یک لقمۂ نہار بہتر از دیگر لقمہ ہائے ہزار جس طرح تغیر اور تبدیلی
دیگر امور کے لیے لازمی اور ضروری ہے اسی طرح جسم بھی لازمی
طور پر غذا کی تبدیلی کا خواہاں اور متمنی ہے ۔ ہماری طبیعت فطرتاً
یکرنگی سے متنفر ہے ۔ ایک ہی غذا متواتر کھانے سے دل بیزار ہوجاتا
ہے ۔ حلوا چو یک بار خوردند و بس کا مقولہ زبان زد خاص و عام ہے ۔
اس لیے ہمیں ہمیشہ مختلف قسم کی خوراک کھانی چاہیے ۔ کسی ایک
ہی قسم کی خوراک کا عادی ہرگز نہیں ہونا چاہیے ۔ مختلف النوع خوراک
مسرت بخش ہوجاتی اور ہماری بھوک کو دو بالا کردیتی ہے غذا کی تبدیلی
سے کھانا لذیذ ہوجاتا ہے قوت ہاضمہ تقویت پاتی ہے ۔ اور سب سے
بڑی بات یہ ہے کہ حیاتین کئی قسم کی ہوتی ہیں ۔ اور جتنی مختلف
قسم کی حیاتین کھائی جاسکیں اتنا مفید ہوتا ہے ۔ غذاؤں کے بدل بدل کر

کھانے سے ہمیں مختلف قسم کی حیاتیں میسر ہو جاتی ہیں ۔ اس لیے ایک ہی قسم کی خوراک سے حتی‌الامکان پرہیز کرنا چاہیے —

مدت طعام کے متعلق بھی بہت غلط فہمیاں پھیلی ہوئی ہیں - کئی آدمی جلد جلد غذا کھاتے ہیں - اور کئی آہستہ آہستہ خوب چبا چبا کر کھاتے ہیں - زود خوروں کا خیال ہے - کہ اس طرح غذا ایک دم معدہ میں چلی جائے گی اور ہضم میں اختلال واقعہ نہ ہوگا وہ کہتے ہیں کہ شیخ بوعلی سینا نے قانون میں اور علامہ قرشی نے موجز میں لکھا ہے کہ غذا بہت ٹھہر ٹھہر کر نہ کھانی چاہیے اُن کا بیان ہے کہ شیخ موصوف اس قدر جلد جلد کھانا کھاتے تھے - کہ دیکھنے والے حیران ہو جاتے تھے ۔ اسی لیے دیہات ہوں یا شہر جو آدمی آہستہ آہستہ کھانا کھائے اس پر آوازے کسے جاتے ہیں - کہ یہ عورتوں کی طرح کھانا کھاتا ہے - اس لیے وہ بھی جلد جلد کھانا کھانے پر مجبور ہو جاتا ہے —

اس کے خلاف فرقۂ جدید کا خیال ہے - کہ غذا نہایت آہستہ آہستہ خوب چبا چبا کر کھائی جائے تاکہ وہ دانتوں سے اچھی طرح پس جائے - اور معدے کا کام ہلکا ہو جاے - انگلستان کے مشہور و معروف وزیر اعظم لارڈ ولیم گلیڈ سٹون (Lord William Gladstone) کے متعلق مشہور ہے کہ وہ ڈیڑھ دو گھنٹہ کھانا کھانے میں صرف کردیتے تھے - ان دو مختلف اقوال سے معلوم ہوتا ہے کہ اطبائے جدید و قدیم اس بارے میں متفق الرائے نہیں ہیں - لیکن اگر توسن تفکر کو جولانی دی جائے تو واضح ہوتا ہے کہ ایسا نہیں ہے - ہمیں افراط اور تفریط سے بچنا چاہیے - شیخ کا مقصد ہرگز یہ نہ ہوگا کہ غذا اتنی جلد کھائیں کہ دانتوں کا کام معدے کو کرنا پڑے - بلکہ اُن کا مدعا یہ ہوگا - کہ کھانے میں اتنا وقت نہیں صرف

کرنا چاهیئے جس سے هضم مختلف هو جائیں - اور بد هضمی کا سبب بنیں -
دو تین گهنٹے غذا میں صرف کرنا بعید از قیاس ہے - اور مبالغه سے مملو -
اس طرح کچهه غذا پهلے هضم هوگی اور کچهه بعد میں - جس سے سخت
نقصان هوگا - یاد رکهنا چاهیے که جلد جلد کهانے والا دو لذتوں سے محروم
رهتا ہے - نه أسے لذت خوراک نصیب هوتی ہے - نه هی کهانا بخوبی هضم
هوکر جزو بدن بنتا ہے ایک اور امر بهی قابل ذکر ہے که مشرقی غذا
کو ایک فرض خیال کرتا ہے اور أسے خاموشی کے ساتهه ساتهه جلد جلد ادا
کرنے کی سعی کرتا ہے لیکن مغربی أسے تفریح خیال کرتا ہے اس لیے نهایت
آهسته آهسته اُس سے حظ اندوز هوتا ہے مغرب کی ٹیبل ٹاک (Table Talk)
مشهور ہے —

میری ناقص رائے میں یه فرض بهی ہے اور تفریح بهی - اس لیے مشرق
اور مغرب کو راہ اعتدال اختیار کرنی چاهیے - نه کهانا کهانے میں زیادہ
وقت صرف کرنا چاهیے اور نه هی جلد جلد کها کر بیکار کاٹنی چاهیے -
بلکه اطمینان قلب کے ساتهه آهسته آهسته خوب چبا چبا کر خوراک کهانی
چاهیے - غذا چبا چبا کر کهانے سے اُس کے اجزا باریک هو جاتے هیں اور
اُن میں لعاب دهن اچهی طرح اور کافی مقدار میں شامل هو جاتا ہے جس
سے خوراک زود هضم اور لذیذ هو جاتی ہے - اور معدہ کو مناسب کام کرنا
پڑتا ہے جس سے وہ مضبوط هو جاتا ہے - دانت بهی بخوبی استعمال هونے
سے خراب نهیں هوتے خوراک کم مقدار میں خرچ هوتی اور زیادہ فائدہ
دیتی ہے - یه بهی ایک حقیقت ہے که کهانا کهاتے وقت طبیعت کو خوش
و خرم رکهنا چاهیے - کیونکه رنج و غم فکر و تردد کی حالت میں طبیعت
خون کو دماغ کی طرف بهیجتی ہے - معدہ کی طرف خون کافی نهیں

پہنچتا اس لیے کھانا بخوبی ھضم نہیں ھوتا - خوشی اور شادمانی کی حالت میں خون کے دماغ کی طرف جانے کی زیادہ ضرورت نہیں ھوتی معدہ کی طرف مناسب خون جاتا ھے - اس لیے کھانا کھاتے وقت بشاش رھنا چاھیے —

چٹ پٹی اور مسالے دار اشیا کا استعمال بہت کم کرنا چاھیے - کیونکہ ان سے غذا معمول سے زیادہ کھائی جاتی ھے اور بدھضمی کا موجب بنتی ھے - چونکہ ان اشیا سے معدہ میں رطوبت معدی زیادہ مقدار میں ٹپکتی رھتی ھے - معدہ کو بذات خود کام کم کرنا پڑتا ھے - اس لیے متواتر مسالوں کا استعمال اُسے سست کر دیتا ھے - پھر سادہ خوراک بھی ان کے بغیر ھضم نہیں ھوتی - معدہ ان کی عدم موجودگی میں غذاؤں کے انہضام میں فطری مستعدی محسوس نہیں کرتا - پس ان کا استعمال بطور عادت نہ کیا جائے —

خمری مشروبات انسان کی روزانہ غذا کا کوئی ضروری جزو نہیں - نہ ھی انہیں ایسا سمجھنا چاھیے - اور اُن کے استعمال سے حتی الوسع سخت پرھیز کرنا چاھیے —

خوراک کے متعلق ھمارے خانگی انتظامات اگرچہ بازاری نظام سے بدرجہا بہتر اور افضل ھیں مگر وہ خامیوں سے خالی نہیں - ان خامیوں کو دور کرنا چاھیے - بازاری نظام خاص طور سے قابل اصلاح ھے - جو بے احتیاطی اور بے اعتنائی بازاری نانبائی اس جسم انسانی کے قیام اور بقا کی واحد ذمہ وار چیز سے برتتے ھیں اُس کا بیان عیاں کو بیان کرنے کے مترادف ھے مگر اتنی جرات کسی ذی اثر اور ذی اقتدار ھستی کو نہیں ھوتی کہ وہ اُن سے پر زور مطالبہ کریں - کہ انسانی جان کی

قدر و قیمت پہچانی جائے - اور خوراک کے متعلق خوشگوار تجاویز کو مد نظر رکھا جاے - مقامی پنچایت اور لوکل کمیٹیاں بھی اپنی ذمہ واری کو محسوس نہیں کرتیں —

ہمیں زور دے کر ان بازاری انتظامات کی اصلاح کرانی چاہیے - خوراک کی اہمیت کو سمجھنا چاہیے - اور خوراک کے اصولوں پر کار بند رہنا چاہیے - ہمیں اپنے ذہن نشین کرلینا چاہیے - اور دوسروں کے ذہن پر نقش کرنا چاہیے کہ خوراک کے اصولوں پر عمل پیرا ہونا زندگی نے صحیح طور بسر کرنے کے مترادف ہے - ہمیں مغربی حکما کی دریافتوں کو حرزجاں بنانا چاہیے - اور اُن پر صدق دل سے عمل کرنا چاہیے - ہمیں مولانا حالی کے اس فرمان کو ورد زبان رکھنا چاہیے —

دنیا میں نہیں اُس سے زیادہ کوئی بدبخت
جو نہ دانا ہو نہ داناؤں کا مانے کہنا

ایزد متعال کی درگاہ میں خلوص دل سے التجا ہے کہ وہ ہندوستانیوں کو غذا کی اہمیت اور قدر و قیمت پہچاننے کی توفیق بخشے - اور انھیں اصول غذا پر کار بند ہونے کا عادی بنائے - آمین ثم آمین —

معلومات

از

(اڈیٹر)

وہ لڑکی جو کبھی بیدار نہ ہوگی

ڈیلی ہیرلڈ رقمطراز ہے کہ چھبیس سالہ لڑکی ہیلن بکمن ساکن ویسٹ فیلڈ مرض نوم میں مبتلا ہے اور اس کو اطباء مغرب دس سال سے جگانے کی کوشش کر رہے تھے - اب اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ خاتون کی بیداری کی اب امید نہ رکھنی چاہیے -

واقعات یہ ہیں کہ ہیلن مذکور جب سولہ سال کی تھی تو ایک موٹر بس کی زد میں آگئی، جب سے یا تو وہ مکمل طور پر بے ہوش رہتی ہے یا نیم بے ہوشی میں - متعدد طریق علاج کے علاوہ اطبا نے اس کو بیدار کرنے کے لیے موسیقی کے ذریعہ علاج کرنے کی بھی کوشش کی -

اس کے قریب ایک وایولن نواز متعین کیا گیا جس نے ہلکے سریلے نغمات چھیڑدیے لیکن لڑکی پر اس کا کوئی اثر نہیں ہوا -

دس سال کے بعد اب اطبا یکزبان ہیں اور کہتے ہیں کہ اس کی حالت میں کوئی تغیر نہیں ہوا، اور مستقبل میں بھی اس کی کوئی امید نہیں -

اطبا کا بیان ہے کہ بس سے متصادم ہونے کی وجہ سے اس کے دماغی خلیے مجروح ہوگئے اور اس کے بعد پھر ان کی پوری نمو نہ ہوسکی —

تا حال تو ہیلن کی بیوہ ماں اپنے گھر پر اس کی خبر گیری کرتی رہی، مگر مصارف غریب کے لیے ناقابل برداشت ہو گئے، تو بیہوش

مریضہ کو ایک ادارہ میں منتقل کر دیا گیا - شکاگو کے " حسن خوابیدہ "
" پیٹریشیا میکائر " کے مقابلہ میں تو یہ لڑکی دو چند سوتی رهی ہے '
پیٹریشیا تو ماہ گذشتہ چل بسی - " لیکن " واقع الی نائس (امریکہ) میں
۱۵ سالہ دوشیزہ طالبہ جون جانسن کو بھی کچھہ ایسی هی افتاد پیش
آئی - اپنے درجہ میں چند روز قبل وہ یکا یک زور زور سے چیخی اور
بیهوش هو کر گر پڑی ' اس وقت سے اس میں زندگی کی کوئی علامات
نہیں پائی جاتیں - ڈاکٹروں نے اس کی تشخیص بھی وهی کی جو انھوں
نے شکاگو کی حسن خوابیدہ " پیٹریشیا میگوائر " کی کی تھی —

سرد روشنی

آج کل همارے مکانات میں جو برقی روشنی مستعمل ہے
تقریباً ۹۵ پچانوے فی صدی برق اس کی ضائع هو جاتی
ہے - اب اگر تم اس کو سرد روشنی میں تبدیل کرنا سیکھہ لو جیسے
جگنو وغیرہ کیڑوں میں هوتی ہے - تو تم اپنے گھر کے موجودہ برقی خرچ
کا بیسواں حصہ هی بطور بل ادا کرو گے - اس تخیل کے محفوظ کرانے کے
لیے کوئی کمپنی ایک سادہ چک لکھہ دے گی —

بہر نوع ' وہ تم کو اس کے عوض کم از کم دس لاکھہ پونڈ دے
گی - تا حال تو برق کا استعمال تار والی برقی موجوں پر هو رها ہے
ریڈیو سے اس امر کا امکان ہے کہ اب برقی امواج بغیر تار کے بھی مہیا '
هو سکیں گی - ایک کروڑ پتی کا خیال ہے کہ چھوٹی چھوٹی موجوں میں
محیرالعقول خواص هوتے هیں اور اغلب ہے کہ اس سے کوئی ایسی صنعت
وجود میں آجائے جس کو آج تک کسی نے نہیں دیکھا ہے —

لچک دار شیشہ

خانگی سہولتوں اور آرام کے اعتبار سے مرکزی حرارت
ایک عجیب و غریب شے ہے ' اب ایک سرد کرنے والے

مرکزی آلے کی ضرورت محسوس کی جا رہی ہے - اس طرف قدم بڑھایا جائے تو لاکھوں روپے حاصل ہو سکتے ہیں —

شکست گریز شیشہ تو ایجاد ہوچکا ہے اور اب لچکدار شیشہ کی ایجاد میں تیز تیز قدم بڑھایا جا رہا ہے - موجودہ تحقیق کو پایۂ تکمیل کو پہنچا کر اس خیال کے حقوق محفوظ کرائیے جائیں تو لازمی طور پر تمام موٹریں اور غالباً کوئی مکان خالی نہ رہے گا —

گیس کے نقاب پہننے کی تعلیم

سنڈے کرانیکل رقمطراز ہے کہ اٹن کالج کے طلباء کے لیے گیس گریز (Gasproof) کمرے تیار کیے جا رہے ہیں تاکہ ہوائی حملہ کے وقت وہ اس میں اپنی حفاظت کرسکیں - گیس سے محفوظ رہنے کے لیے اُن کو موقع بہ موقع ہدایات بھی دی جاتی ہیں - گذشتہ موقع پر منکشف ہوا تھا کہ کالج کے ہر مکان میں اس طرح کے گیس گریز (Gasproof) دو دو کمرے ہوں گے —

یقین کیا جاتا ہے کہ ان تدابیر سے طلباء کی پوری پوری حفاظت ہو سکے گی - گیس کے نقابوں کی ایک بڑی تعداد طلباء کالج لیے موجود رہے گی - تاکہ اُن کو نقابوں کا استعمال سکھایا جا سکے —

فرانس میں خون کا امتحان بطور شہادت

فرانس کی آئین و قوانین کی تاریخ میں یہ پہلا موقعہ ہے کہ ایک مقدمہ میں ایک بچے کی ولدیت کے ثبوت میں خون کی جانچ بطور شہادت پیش ہوگی جس کو عدالت نے منظور بھی کرلیا ہے - ایک مقدمہ جس میں بیس سالہ جوزیت ریوائر ساکن نینسی کا دعویٰ ہے کہ اس کا باپ پیرس کا ایک بیرسٹر میٹر ژاک تریسیر ہے جو اب وکالت ترک کرکے نیس میں قیام پذیر ہے - نیس کے سول ججان عدالت نے ایک ہفتہ کے غور و خوض کے بعد

آج اس امر کا اعلان کیان کیا کہ اس مقدمہ میں دعوی امتحان کو تسلیم
کر لیا جائے کا میٹر ٹریسیر اس خلاف فریق ثانی کی حیثیت رکھتا ہے —
جڑواں لڑکیوں کے متعلق امریکہ اور کینیڈا کے دو سو سائنسدانوں نے جب
سائنس دانوں کی رائے ا
پانچ جڑواں خوبصورت بچیوں کو دیکھا تو ان پر
فریفتہ ہو گئے - نہ صرف یہ بلکہ ہزارہا مشتاقان دید اُن کو دیکھنے
کے متمنی ہیں - ماہرین نفسیات اور حیاتیات جب اپنے اپنے ذہن میں سائنس
کے تجزیہ کا تخیل لیکر ٹارنٹو سے جہاں وہ ایک کانفرنس میں بلائے گئے
تھے کیلنڈر پہنچے جہاں یہ مظہر قدرت عجائب روزگار بچیاں رہتی ہیں'
تو اُن کے ذہن سے گویا سائنس بالکل محو ہوگئی - ان لوگوں نے جب اُن
کو دوکان لگا کر کھیلتے ' مٹی کی روٹیاں پکاتے اور سیمنٹ کے فرش کو
جھاڑتے دیکھا تو بالکل عوام کی طرح اظہار مسرت کرنے لگے - اُن کے چہرے
خوشی سے دمک گئے' اُنھوں نے جڑواں بچیوں کی صحت کے متعلق یہ رائے
ظاہر کی کہ وہ ہر لحاظ سے بالکل صحیح و سالم ہیں اور نقص کا کوئی
شائبہ تک نہیں ہے —

آبشار نائگرا کے بعد اب یہ پانچوں بچیاں کینیڈا کے سیاحوں کی
توجہ کا مرکز بنی ہوئی ہیں انھوں نے اپنی عمر کے ساڑھے تین سال ختم
کیے ہیں' وہ اپنے دایہ خانہ اور بازی گاہ کے باہر تو جاتی نہیں ہیں مگر
انھوں نے کیلنڈر کی زندگی میں ایک انقلاب ضرور پیدا کر دیا ہے - سیاحوں
اور خلائق کا اتنا زور ہے کہ جہاں جاے کیلنڈر کے ہر ہر مکان پر جونئے
پینٹ سے مزین ہوتا ہے اس قسم کی تختی نظر آتی ہے کہ " ناشتہ اور
بستر حاضر ہے " - اور کیلنڈر کے پیٹرول فروش بجائے پٹرول بیچنے کے
جڑواں بچیوں کی پوسٹ کارڈ سائز کی تصاویر فروخت کر کے زیادہ نفع

کہا رہے ہیں - عوام کی طرح سائنس دانوں کے لیے بھی جڑواں لڑکیوں کا شناخت کرنا ایک مسئلہ لاینحل تھا - کیونکہ بال پانچوں کے بھورے لہر دار ' آنکھیں بھوری ' اور ناکوں کی ساخت بالکل یکساں ' شناخت ہو تو کیونکر ؟ بچوں کے مخصوص لہجہ میں وہ فرانسیسی زبان بولتی ہیں - عجیب بات ہے کہ نشانات انگشت بھی ایک ہی طرز کے واقع ہوے ہیں - مگر ہاں ! سائنس دانوں نے یہ دریافت کیا ہے کہ ان کے کانوں میں کچھہ کچھہ فرق ہے - اسی وجہ سے وہ شناخت کا ایک سادہ ترین ذریعہ ہیں

جامعہ ٹارنٹو کے ڈاکٹر بلا نٹز نے جڑواں بچی کو جس کا نام یاون ہے اور جو ہستی انسانی کا ایک کمال ہے اپنی ماں کا بہت ہم شبیہ بتا یا ہے دوسری لڑکی " اینیت " بہت زیادہ بے باک واقع ہوئی ہے - تیسری ایمل بہت خود دار اور آزاد طبع ہے - سیسل چوتھی جڑواں لڑکی کے متعلق کچھہ قیاس آرائی ہی نہیں کی جا سکتی ہے کہ کن خصائل کی حامل ہوگی —

" ماری " سب سے چھوٹی جڑواں لڑکی پیدائش کے وقت دو پونڈ سے بھی کم وزن کی تھی - اس میں ہمدردی تو کوٹ کوٹ کر بھری ہے —

سفید بالوں والے ڈاکٹر ایلن رائے ان بچیوں کو دنیا میں لائے - یہ اُن کی پیدائش سے برابر پرداخت اور نگرانی کر رہے ہیں - ڈاکٹر صاحب فرماتے ہیں کہ جہاں تک سائنس کا تعلق ہے سب کچھہ درست ہے - لیکن لڑکیوں کے انتظام و انصرام کا انسانی رخ رہ جاتا ہے اور جہاں تک میرا تعلق ہے یہی چیز بہت زیادہ اہمیت رکھتی ہے —

سات بالوں والا گیہوں کا پودا؟کیسے حاصل کیا جائے

سنڈے اکسپرس رقمطراز ہے کہ ساکنان کار نوال (انگلستان) مسٹر جارج ہنری ملر کے متعلق خیال

کرتے ھیں کہ وہ شیطان سے ساز باز رکھتے ھیں - یہ " کیمج وتھ کوو " کے عقب کے موضع روان مائنر میں رھتے ھیں —

وہ پانچ ھزار سال پرانے گیہوں سے سات بالوں کے گیہوں حاصل کرسکتے ھیں ' اور اسٹرا بیری تو سال کے ھر مہینہ کھلی ھوا میں کاشت کرکے حاصل کرلیتے ھیں - چقندر کی گوبھی بھی ایسی حاصل کی ھے کہ پکائی جاتی ھے تو کسی قسم کی خوشبو نہیں ھوتی اور اس کو خام بھی کھا سکتے ھیں ۔ یہی نہیں بلکہ ایسے مٹر جو پچیس درجہ فارن ھائیٹ کا پالا بھی برداشت کرجاے بولیتے ھیں - مسٹر موصوف ایک ماھر آب شناس بھی ھیں - لینڈز کے اطراف کے دیہاتی کسان اور مزارعین پوشیدہ ذخائر آب کی دریافت کی قابلیت پر ششدر ھیں ' یہ آب شناس لکڑی کے بغیر بھی پانی کو محض زمین دیکھ کر بتلا سکتے ھیں —

میں ان کے مختصر سے مزرعہ پر اس لیے پہونچا کہ ان سے ان پر اسرار دقائق کے وجوھات دریافت کروں ' جزائر شرق الہند کے ولندیزی کاشتکاروں کے خاندان کے یہ آخری فرد ھیں کاشت کے متعلق ان کے نظریات عجیب و غریب ھیں - ھنری ملر خاصے مضبوط جثہ کے آدمی ھیں چہرے پر سرخی جھلک رھی ھے - ھنری کا خیال ھے کہ تمام پودے اور درختوں پر چاند کا بڑا اثر ھے - اسی وجہ سے وہ بدر کامل کے دو روز قبل اپنی کاشت اور بوائی شروع کردیتا ھے - اس نے دوران گفتگو میں کہا کہ میرے تمام نام نہاد اسرار اس قدر سہل ھیں کہ فروری میں یہاں آنے کے بعد جن لوگوں نے مجھے اپنے مخصوص طریقہ پر کاشت کرتے دیکھا تو انھوں نے ان پر یقین نہ کیا —

تمام عمر میں کاشت کراتا رھا ھوں ' ربر اور چاے کی کاشت میں

نے جنگ کے دوران میں فرانسیسی ہند و چین میں کی - اور کاشت کاری
کا اتفاق جنوبی افریقہ میں بھی ہوا ہے - وہیں میں نے آب شناسی سیکھی
چنانچہ صحرائے کلاہاری میں تو چھہ ماہ تک صرف پانی پر زندگی گذاری
اور کنوؤں کا پتہ اس طریقہ سے لگایا کہ ایک لکڑی لے لیتا تھا اور ہر
چہار طرف پھرا کرتا تھا - جہاں پانی ہوتا وہیں لکڑی پانی کی سمت میں
مڑ جایا کرتی تھی —

اب میں برطانیہ میں ہوں یہاں کاشتکاری کا سلسلہ شروع کرنا چاہا -
میرا خیال ہے کہ دنیا اب کاشت کے وہ قدیم طریقے بھول گئی ہے جن سے
زمین زر خیز رہتی ہے —

میرا اپنا خیال ہے کہ زمین میں بجائے کیمیائی اور حیوانی کھاد کے
گھاس پات وغیرہ ڈالی جائے تو زمین زر خیز ہوجائے - باشندگان کار نوال
(انگلستان) کا میری بابت یہ خیال ہے کہ میں کوئی غیر معمولی ہستی
ہوں اور میرے تعلقات ارواح سے ہیں - اور چونکہ میں جہاں تک ہوسکتا
ہے بدر کامل سے دو روز قبل بیج بوتا ہوں اس لیے لوگ مجھے دیوانہ
خیال کرتے ہیں —

اس بات کا ثبوت کوئی مشکل امر نہیں آئیے! تھوڑی مکا لیجیے اور ایک
نم کپڑے پر دو بیج ڈال دیجیے یہ واضح رہے کہ چاند کی ابتدائی تاریخ ہو -
اس کے بعد دوسرے ہفتے میں دو دانے اور اُن دانوں کے قریب ڈال دیجیے -
ہر ہفتہ یہی عمل کیا جائے یہاں تک کہ بدر کے دو روز رہ جائیں آپ
دیکھیں گے کہ پہلے دو بیج ساڑھے چار دن میں اُوپج آئیں گے - یہ وقفہ
دوسرے مکا کے دانوں کے لیے کم ہوتا جائے گا - یہاں تک کہ جو دانے پورے
چاند کے دو روز قبل بوئے گئے ہیں ان کو اُگنے کے لیے دو دن سے

بھی کم وقفہ درکار ہوگا —

اب سنیے کہ سات بالوں والا گندم کیسے بویا جا سکتا ہے - میں سمجھتا ہوں کہ دنیا اس کو بھول گئی ہے —

ہندوستان اور مصر سے پانچ ہزار سال پرانے گیہوں یہاں لائے گئے تھے - مرور ایام سے ان کی رنگت سیاہ پڑگئی تھی - مگر بہ این ہمہ میں نے اُن کی بار آوری میں کامیابی حاصل کی —

مسٹر ہنری ملر نے نتائج کو مجھے بتایا چنانچہ ہر ہر پودے میں سات سات بالیں تھیں —

مسٹر موصوف نے خطۂ کار نوال (انگلستان) کو حیرت زدہ کر دیا جب اُنھوں نے یہ کیا کہ اس بڑی سطح مرتفع کے نیچے جو " ایزڈ لائٹ " تک پھیلا چلا گیا ہے - تیل کا پتہ لگایا ہے جو چھ ہزار فٹ عمیق ہے —

عظیم ترین سیارہ کی دریافت

جامعہ شکاگو کے ڈاکٹر آٹو اسٹرو و نے ایک جدید اور عظیم ترین ستارہ دریافت کیا ہے - اُس کا مشاہدہ ایک خصوصی برقی نگارندہ آلہ سے کیا جائے گا - یہ آلہ علمی آنکھ کے نام سے موسوم ہے - اس عظیم ترین ستارہ کی موجودگی کا علم ریاضی سے ہوا ہے - لیکن ماہرین فلکیات اس نگارندہ آنکھ سے اس کو زیر مطالعہ لاسکیں گے - یہ ستارہ اس قدر بڑا ہے کہ وہ تمام نظام شمسی پر چھا جائے گا اس کا قطر زمین اور سورج کے درمیانی فاصلہ کا بیس گنا ہے - ستارہ کی شکل ایسی ہے جیسے دو بڑے بڑے سورج جوڑ دیے گئے ہوں —

زمین پر ٹوٹ کر گرنے والا سیارہ

گریختہ سیارہ جو زمین کی جانب ٹوٹ کر آرہا تھا ساڑھے پانچ گھنٹے یا صرف ۴۰۰,۰۰۰ میل کی فلکی

کسر کی وجہ سے زمین پر ٹوٹ کر نہ گرسکا - خیال ہے کہ چند سال کے بعد پھر زمین کی طرف رخ کرے —

گریزار سیارہ کے حقیقی فلکی نقشہ سے واضح ہوتا ہے کہ وہ بالکل زمین کی طرف آرہا تھا —

ماہرین فلکیات نے اندازہ لگایا ہے کہ جب پہلی بار دیکھا گیا تو چالیس گنا مدھم تھا جس کی وجہ سے وہ محض آنکھ سے کسی آلہ کی مدد کے بغیر نہ دیکھا جاسکتا تھا - اور زیادہ سے زیادہ آب و تاب کی حالت میں صرف چھ گنا مدھم ہوتا ہے - اس وجہ سے کسی فلکی آلہ کے بغیر نہ دیکھا جاسکا —

رسالہ "جوہانس برگ اسٹار" کے نمائندہ سے ملاقات کے دوران میں مسٹر - اے - ڈبلیولانگ جو کیپ ٹاؤن کے ماہر فلکیات ہیں بیان کرتے ہیں کہ سیارہ تین سال میں اپنی موجودہ مدار پر پھر آجائے گا —

مسٹر موصوف کی رائے میں کئی برسوں تک سیارے کے زمین سے اس قدر قریب آجانے کے امکانات نہیں ہیں - یونین کے ماہر فلکیات ڈاکٹر وڈ نے فرمایا کہ بالفرض اگر گریختہ سیارہ مدارارض کو پھر قطع کرے تو اس سے یہ صادق نہیں آتا کہ اس وقت زمین گریختہ سیارہ کے مدار کے خاص حصہ میں ہی ہوگی —

۲۲ سال سے بیداری بڈاپسٹ (ہنگری) کے اطراف میں ایک مقام راکوشیگی میں نیند کافور ہوگئی ایک (۵۴) چون سالہ وظیفہ یاب محرر مسٹر پال کرن نامی رہتا ہے - یہ اپنی بیوی اور تین بچوں کے ہمراہ ہے - اس شخص نے جون سنہ ۱۵ ع سے آج تک پلک تک نہیں جھپکائی - لندن ٹائمز کے مطابق جنگ گلیشیا میں جب ایک بم کا گولہ پھٹا تو اس میں سے ایک

تیز اور دھار دار کھپچ نے اس کے سر کو مجروح کر دیا - جب سے اس کی یہی کیفیت ہے - امریکہ کے نوادرات کے ایک شائق نے حال ہی میں اس کے مرنے کے بعد اس کی کھوپری طلب کی تھی لیکن چونکہ وہ ایک مذہبی شخص ہے اور اس کا عقیدہ ہے کہ مرنے کے بعد جسم و روح کا مالک حقیقی ہوتا ہے - اُس نے اپنی کھوپری بیچنے سے انکار کر دیا —

وہ چوبیس گھنٹوں میں آٹھ بار کھانا کھاتا ہے - جب اس کو تکان محسوس ہوتا ہے اور آرام کرنا چاہتا ہے تو چند گھنٹوں کے لیے اپنی آنکھیں بند کرلیتا ہے اور اس امر کی کوشش کرتا ہے کہ کسی اور چیز کا خیال نہ کرے - یہ ایک ایسا کارنامہ ہے جس کی تکمیل کبھی نہیں ہوتی - چار مختلف زبانوں کا ادب اس نے پڑھ لیا ہے اور اب بھی مطالعہ جاری ہے - اُن میں سے دو زبانوں میں تو اس نے کامل دستگاہ حاصل کرلی ہے - کیونکہ مجروح ہونے کے بعد سے اُسے فرصت ہی فرصت ہے انجیل کے مطالعہ سے زیادہ تر اُسے تشفی اور تقویت ہوتی ہے - وہ اُس کو حفظ یاد ہے - پلنگ پر لیٹے لیٹے اکثر وہ خدائے قدوس کی حمد جو حضرت داؤد نے لکھی تھی پڑھا کرتا ہے سوائے پانی کے وہ اور کسی مشروبات کا استعمال نہیں کرتا ہے - البتہ تمباکو نوشی کی عادت بہت زبردست ہے - پائپ کے چھوٹے بڑے نمونوں کا کثیر ذخیرہ ہے - ہر گھنٹہ ایک نیا پائپ استعمال کرتا ہے جہاں تک سونے کا تعلق ہے' وہ بالکل بھول گیا - ہے کہ نیند ہے کیا ؟ وہ اپنا مقابلہ ایسے شخص سے کرتا ہے جس کی آنکھیں بچپن ہی میں جاتی رہی ہوں اور جو آنکھ سے حاصل ہونے والی مسرتوں کا کوئی اندازہ ہی نہ کرسکے —

[ع - ا - ص]

اندھوں کی جنت | یوگو سلاریہ میں فترنیک نام کا ایک گاوں ہے جو شاہ الگزنڈر نے نو سال پہلے اپنی فوج کے ان سپاھیوں کے لیے بسایا تھا جو جنگ عظیم کے دوران میں بصارت جیسی نعمت سے محروم ہو چکے ہیں —

حکومت نے ان جوان سپاھیوں کو ایک دیہاتی علاقہ میں یک جا کر کے ان کے لیے دیہاتی وضع کے آرام دہ اور سادہ مکان بنوا دیے ہیں - ایک وسیع و عریض قطعۂ زمیں ان کے لیے وقف کر دیا ہے اور مویشی اور آلات زراعت وغیرہ تمام ضروریات فراھم کر دی ہیں —

شاہ اگزنڈر نے ان لوگوں کی مزید آسائش و سکون کے خیال سے یہ انتظام بھی کیا کہ ان میں سے جو بن بیاہے ہوں ان کی شادی کر دی جاے - اس مقصد کے لیے اخبارات میں لڑکیوں کی ضرورت ظاہر کی گئی علم ہوتے ہی یوگو سلاویہ کی سیکڑوں حسین لڑکیاں آمادہ ہو گئیں اور گاوں کے مقدم نے انھیں انتخاب کر کے ان اندھے جوان سپاھیوں سے بیاہ دیا —

اس گاوں کے مرد اور عورت سب متفقہ طور پر زمین جوتنے اور جانوروں اور پرندوں کو دیکھنے بھالنے کا کام بڑی دلچسپی سے انجام دیتے ہیں - حکومت نے ان لوگوں کے لیے ایک خاص بازار بھی قائم کر دیا ہے جس میں صرف اسی گاوں کا غلہ اور دوسری اشیا فروخت ہوتی ہیں - یہ اندھے بڑی خوش حالی اور آرام کی زندگی بسر کرتے ہیں - ان میں کوئی لڑائی جھگڑا اور فساد نہیں ہوتا - آج تک ان میں سے کسی کو اپنی بیوی کو طلاق دینے کی ذکر نہیں ہوئی نہ کسی بیوی نے اپنے میاں کے خلاف غم و غصہ اور بیزاری کا اظہار کیا —

گاؤں کو آباد ہوئے نو سال ہو چکے ہیں اور اس مدت میں اس کے

باشندوں کے سو بچے بھی پیدا ہو چکے ہیں جو اپنے والدین کا ساتھہ امن چین کے ساتھہ پروان چڑھ رہے ہیں —

بونوں کا ملک مجر کے بعض اطراف میں یہ رواج سب سے زیادہ مذموم اور افسوس ناک ہے کہ وہاں کی حاملہ عورتوں کو حمل کے دن پورے ہونے سے کئی ہفتہ پہلے اپنے آپ کو ایسے کاموں میں مصروف رکھنا پڑتا ہے جن کا لازمی اثر اولاد کی قصیر القامتی کی شکل میں نمودار ہو اور ان کے بچے ورزشی قسم کے کھیلوں میں اچھی مہارت پیدا کر سکیں - اس رواج کی وجہ سے یہاں بونوں کی تعداد دنیا بھر میں سب سے زیادہ ہے - اس علاقہ میں یہ کئی ہزار کی تعداد میں آباد ہیں - ان کی یہ کثرت دیکھہ کر لوگ یہ رائے ظاہر کر رہے ہیں کہ ان بونوں کے لیے کوئی علاقہ مخصوص کرکے ان کی ایک نو آبادی بنادی جائے جس میں تمام کام ان ہی کے مختصر اجسام کی مناسبت سے انجام پائیں " ہرچہ گیرید مختصر گیرید ' کا اصول اپنے صحیح معنوں میں نافذ ہو سکے -

یہ رائے دولیس گاونت کی طبع زاد ہے جو نہ صرف بونا ہے بلکہ بونوں کا سردار بھی ہے اور بوداپسٹ کے سر بر آوردہ تاجروں میں شمار ہوتا ہے - اس کا کار و بار بڑے وسیع پیمانے پر چل رہا ہے اور اس کے یہاں جتنے کام کرنے والے ہیں سب زمانے کی اختصار پسندی کا صحیح مظہر ہیں یعنی تمام مرد و عورت بلا استثنا بونے ہیں - اس تجارت گاہ میں نشست وبرخاست اور دوسری ضروریات ماند و بود کے لیے جتنی اشیاء فراہم کی ہیں سب چھوٹی چھوٹی اور مختصر حجم و ضخامت کی ہیں تا کہ یہ کوتاہ قامت حضرات ان چیزوں سے بسہولت فائدہ اٹھا سکیں —

اب لگے ہاتھہ بونوں کے سردار یا ان کے قبلہ و کعبہ مسیو گاونت کا

قد و قامت بھی سن ایجیے صرف اڑسٹھہ سنٹی میٹر (۲۷ انچ تقریباً) ہے ! خدانخواستہ کچھہ ایسے زیادہ لمبے نہیں —

دنیا میں کل بونوں کی تعداد تقریباً چھپن ہزار ہے - مسیو کاونت کا خیال ہے کہ سب کو ایک خاص اور علحیدہ علاقے میں بسا دیا جاے کیونکہ ان غریبوں کو بے ڈھنگے دراز قامت انسانوں کے ساتھہ زندگی گزارنے میں اپنے اندر ایک طرح کی کمی اور کوتاہی محسوس ہوتی ہے - مسیو موصوف کی راے میں بونوں کی یہ مملکت بھی خاص قطع کی ہو - اس کے شہر' گرجے' مدرسے اور شفا خانے وغیرہ سب میں کوتاہ قامتی کی رعایت ملحوظ رہے ایسا نہ ہو کہ عمارتوں کی بلندی دیکھہ کر قد کی نا مناسبت سے ان کا دل کڑ ہے —

توقع ہے کہ بونوں کی یہ مملکت عنقریب بڑی استوار بناؤں پر قائم ہو جائے گی اور اس کے باشندے نہایت فارغ البالی سے زندگی بسر کریں گے - دنیا عجائب پسندوں سے کبھی خالی نہیں رہتی - پھر ایسی عجیب بستی کا خیال کر کے کس کے دل میں گدگدی نہ اٹھیگی - دور دور سے لوگ پہنچینگے اور سیاحوں کی کثرت سے بونوں کی آمدنی بھی بڑھتی رہے گی —

وہ بستی جہاں عورت کا وجود نہیں جبل آتوس کے بلند حصے پر جہاں یونانیوں کی دیوی کا مسکن تھا' تقریباً سات ہزار کاہن آباد ہیں جن کی معاشرت بلا مبالغہ نہایت عجیب و غریب ہے - یہ مقام چودھویں صدی کے وسط سے کاہنوں اور راہبوں کا مسکن بنا ہوا ہے اور اس وقت سے سواے الزبتہ ملکہ رومانیہ کے اب تک کسی عورت کے قدم اس مقام پر نہیں پہنچے ملکہ کو بھی صرف پندرہ منٹ کے لیے اس جگہ کے دیکھنے

کی اجازت دی گئی تھی - اس علاقے پر جو راہب مقرر ہیں ان کا فرض ہے کہ حدود کی دیکھہ بھال نہایت احتیاط سے کرتے رہیں ایسا نہ ہو کہ ان میں بویرے یا عورتیں داخل ہوجائیں پھر اس خصوص میں اس درجہ مبالغہ مقصود ہے کہ نہ صرف عورتوں کو جبل آتوس پر آنا منع ہے بلکہ مادہ جانوروں اور پرندوں کے داخلے کی بھی اجازت نہیں مثال کے طور پر وہاں دو بیل ہیں گاے ایک بھی نہیں مرغے تو ہیں مگر مرغی کا کوئی ذکر نہیں دامن کوہ آتوس میں کئی عبادت گاہیں اور گرجے جو نہایت نادر قدیم کتب کا مخزن ہیں - ان میں نہایت اعلی قسم کی مزین اور منقش گراں قیمت کتابیں محفوظ ہیں اور ازمنۂ وسطی کی دقیق اور نازک صناعیوں کے اعلی نمونے بھی -

ایک عجیب جزیرہ

جاپان کے جزائر میں ایک جزیرہ ہے جس کا نام "میا جیما" ہے اس چھوٹے سے خوشنما جزیرہ میں گنتی کے چند گھر ہیں جو نہایت خوش وضع اور خوبصورت قطع کے بنے ہوے ہیں - ان گھروں کے چاروں طرف سرسبز و شاداب باغ ہیں -

جزیرے کے باشندے ایک عجیب اور بے مثل قانون کے پابند ہیں - وہاں کسی شخص کو کسی حیوان یا پرندے کے ذبح کرنے کی اجازت نہیں ہے نہ کوئی درخت اور پودے توڑنے یا اکھاڑنے کا مجاز ہے - اس سے بھی زیادہ عجیب ضابطہ یہ ہے کہ اس جزیرہ کے اندر کسی کے پیدا ہونے یا مرنے کی اجازت نہیں - جب عورت کے وضع حمل کا زمانہ قریب ہوتا ہے تو اسے یہ جزیرہ چھوڑدینا پڑتا ہے تاکہ اس سے کسی دور مقام پر جاکر افزائش نسل کا فریضہ انجام دے - اسی طرح جب کسی بیمار کی بیماری نازک ہوجاتی ہے اور موت کے آثار نمایاں ہونے لگتے ہیں تو

اسے بھی جزیرہ سے دور بھیج دیا جاتا ہے — ان وجوہ سے یہ کہنا بے جا نہ ہوگا کہ یہ جزیرہ کسی قسم کے غم و الم سے واقف ہی نہیں - یہ تو صرف خوش قسمت اور اقبال مند لوگوں کے رہنے کی جگہ ہے وہاں کبھی کسی کے درد مند ہونے کی خبر نہیں ملتی نہ کوئی مصیبت زدہ و رنجیدہ نظر آتا ہے پھر یہ نعمت کچھ انسانوں ہی کے لیے مخصوص نہیں ہے وہاں کے فضا میں پرندے آزادی سے پرواز کرتے ہیں - ہرن نہایت بے فکری سے کلیلیں کرتے ہیں غرض سب چرند و پرند امن و سلامتی سے فائدہ اٹھاتے ہیں - جزیرہ کیا ہے ایک چھوٹی سی جنت ہے -

ہر شخص ہوائی جہاز کو گرا سکتا ہے

حالیہ جنگ اسپین نے جنگ اور مدافعت کے بہت سے نئے وسائل و ذرائع نمایاں کردیے ہیں - منجملہ ان کے ایک نئی توپ ہے جس سے اڑتے ہوے حملہ آور ہوائی جہاز کا حملہ روکا جا سکتا ہے - اور ایک بندوق ہے جو نہایت آسانی سے اٹھائی اور چلائی جا سکتی ہے - پہلے ہوائی جہازوں کو صرف بڑی بڑی توپوں سے گرایا جاسکتا تھا مگر اب اس نئی بندوق کی بدولت صرف ایک شخص اڑتے ہوے حملہ آور جہازوں کو گرا سکتا ہے - اس بندوق کی وجہ سے بہت سے مصارف بچ گئے ورنہ طیارہ شکن توپوں کے لیے کافی سپاہی رکھنا پڑتے تھے اور نہایت زبردست مصارف سے دو چار ہونا پڑتا تھا - ان توپوں کا انتظام اتنا گراں تھا کہ مصر کے محکمہ دفاع کے پاس کچھ دن پہلے ایک ہی توپ تھی - مذکورہ بندوق کو ایک سپاہی اپنی چھوٹی سی نشست گاہ سے بآسانی سر کرسکتا ہے اور دائیں بائیں جدھر چاہے اس کا رخ پھیر کر کام لے سکتا ہے - اس کی گولی بلند سے بلند مسافت تک پہنچ سکتی ہے اور یہ اس خصوص میں بڑی بڑی توپوں سے کسی طرح

کم نہیں ساتھہ ھی اس میں ایک صنعت یہ بھی ھے کہ اس کے حصے ایک دوسرے کے ساتھہ تہ بھی ھوسکتے ھیں اگر سپاھی چاھے تو اسے توڑ مروڑ کر اپنی پیٹھہ پر رکھہ کر آسانی سے چل بھی سکتا ھے پھر بڑی خوبی یہ ھے کہ کچھہ مصارف بھی زیادہ نہیں - خیال ھے کہ دماغ کے مسئلہ میں عنقریب یہ بندوق نہایت نمایاں اھمیت حاصل کرلے گی —

داڑھی پر حرارت کا اثر

ڈاکٹر بول ایٹن امریکی نے پورا ایک سال داڑھی کے بالوں کی نمو پر حرارت و برودت کا اثر معلوم کرنے میں صرف کیا اور ' کافی اطمینان و تحقیق کے بعد پتہ لگایا کہ موسم گرما میں یہ بال سرما سے زیادہ عجلت کے ساتھہ بڑھتے ھیں —

اس سلسلے میں تجربہ کی نوعیت نہایت عجیب تھی - ڈاکٹر موصوف نے اپنے دائیں رخسار کا ایک انچ مربع حصہ انتخاب کرکے اسے روزانہ صبح کو ایک معینہ وقت پر مونڈنا شروع کیا - اس کام کے لیے ایک ایسا آلہ تیار کیا جو معین قاعدہ کے موافق بال مونڈتا تھا - جتنے بال نکلتے ان میں سے روزانہ سو بال چن کر رکھتا جاتا - اور آلہ خوردہ پیما (میکرو میٹر) سے ان کی پیمائش کرتا جاتا اور ان سو بالوں کا اوسط نکالتا رھتا - اس اوسط کے مقابلہ میں گزشتہ دن کی موسمی حرارت معلوم ھو جاتی - غرض اس طرح بڑی احتیاط کے ساتھہ گرمی اور سردی دونوں موسموں میں بالوں کے نمو کی رفتار معلوم کی تو ثابت ھوا کہ داڑھی کے بال موسم گرما میں زیادہ تیزی سے بڑھتے ھیں ! شائد اسی کو کہتے ھیں بال کی کھال نکالنا ! —

غدۂ درقیہ کا اخراج نسائیت پیدا کردیتا ھے

کیلیفورنیا یونیورسٹی کے ایک ' ماھر حیوانیات نے پانچ مہینے کے چوھوں کا نظام غدی بدل کر ثابت کر دیا

کہ اس طریق عمل سے جو نر تھے ان میں مادہ کے خواص پیدا ہوگئے - ان نر چوہوں کا غدہ درقیہ نکال کر غدہ تھامیہ کی تقلیم کی گئی تھی جس کے نتیجہ میں ان میں چوہیوں کی تمام علامات نمایاں ہوگیں - مثلاً نومولود چوہوں کے مسکن بنانا ، انہیں ماں کی طرح چاٹنا وغیرہ اس موقع پر مزید توضیح کے لیے یہ ظاہر کر دینا ضروری ہے کہ انسانوں میں جو مثالیں اپنی ہی صنف سے لطف اندوز ہونے کی پائی جاتی ہیں وہ اسی غدہ درقیہ کے غیر معمولی طور پر بڑے ہونے کا مظہر ہیں —

آیوڈین جسم کے لیے نہایت ضروری ہے

مسئلہ تغذیہ میں جدید تحقیقات سے واضح ہوا ہے کہ آیوڈین بقاے صحت کے لیے لازمی عنصر ہے گو انسان کے جسم میں اس کا حصہ بہت تھوڑا ہے مگر یہ تھوڑا بھی بہت اہمیت رکھتا ہے - اس عنصر کی کمی عموماً مرض گھیگھا کا باعث ہو جاتی ہے مگر بعض مثالوں سے یہ بھی ظاہر ہے کہ جن بچوں میں آیوڈین کم تھا وہ بونے ہو کر رہ گئے ہیں - آیوڈین دراصل سمندر اور اس کے ملحقات میں پایا جاتا ہے - جو چیزیں سمندر کے آس پاس پیدا ہوتی ہیں ان میں موجود ہوتا ہے - مگر پہاڑی حصوں میں جو غلہ یا پیداوار ہوتی ہے ان میں اس کا فقدان رہتا ہے —

آیوڈین میں قوت اور نشو ونما کے خواص ہیں - مگر اس کی نا مناسب فراہمی ایک قسم کا حمق اور زیادہ سے زیادہ دماغی اختلال پیدا کر سکتی ہے —

آیوڈین جلد ، بال ، اور ناخنوں کی باقاعدہ اور صحیح نمو کے لیے ضروری ہے - اسے غذا کے کامل طور سے جزو بدن ہونے اور چربی کے جلنے

میں بہت دخل ہے - چونے اور اس کے تباہ کن زہر کے موثر استعمال کے لیے بھی جو خون میں گردش کرتا رہتا ہے آیوڈین کی سخت ضرورت رہتی ہے —

ڈاکٹر بوریٹ فرانسیسی کیمیا داں اشیاء ذیل میں آیوڈین کا وجود ظاہر کرتا ہے - انناس ، سبز پھلیاں ، اسپرے گس (ایک ترکاری) گوبھی ، لہسن ، ککرمتا ، اسٹرا بیری - مسلم چاول سبز مٹر ، ٹماٹر اور ناسپاتی —

چونکہ سوئیزرلینڈ میں گھینگھے کی بیماری بہت پائی جاتی ہے اس لیے وہاں یہ تدبیر کی گئی کہ نمک طعام (ٹیبل سالٹ) میں آیوڈین شامل کردیا گیا - اس طرح آیوڈین کے جداگانہ استعمال سے جو تکلیف محسوس ہوتی تھی رفع ہوگئی - اور اس کے نتائج و فوائد خاطر خواہ ظاہر ہوے یہاں تک کہ دوسرے ملکوں نے بھی اپنے یہاں اسی طریقہ کو رواج دیا اور اس سے استفادہ کیا —

کمی خون (اینیمیا) اور حیاتین (ج)

ایڈنبرا میڈیکل جرنل میں لکھا ہے کہ ایک شخص نے ڈیڑہ سال سے تازہ ترکاریاں ، آلو ، تازہ دودھ یا تازہ پھل ، بالکل نہیں کھائے تھے - اس کی ٹانگیں سن اور درد مند ہوگئی تھیں - مسوڑھے متورم تھے اور ان سے خون اکثر بہا کرتا تھا - بالآخر وہ اتنا بیمار ہو گیا کہ اسے ایک ہسپتال میں داخل کرنا پڑا - یہاں اس کی سابقہ غذا جاری رہی - گو فولاد کا جز اس میں کم تھا مگر حیاتین (ج) کا اضافہ روزانہ ہوتا رہا اور اس کی کل مقدار سنترہ کے تین اونس رس کے برابر ہو گئی —

شخص مذکور کو کمی خون کی سخت شکایت تھی - ستر دن کے

اندر اس کے سرخ خون کے خلیات بیس لاکھ پچاس هزار سے بیالیس لاکھ چهبیس هزار هوگئے - اور هیموگلوبین مادہ پینتالیس فی صدی سے ستر فی صدی هوگیا اب اسے " حیاتین " دینا موقوف کیا گیا با وجود اس کے گیارہ هفتے کے اندر خون کے سرخ خلیات چھپن لاکھ هوگئے اور هیمو گلوبین سو فی صدی هوگیا علامات صحت آغاز علاج هی سے نمایاں تهیں - ان میں برابر اضافه هوتا رها اور دو هفتے کی مدت میں مریض بالکل صحت یاب هو گیا - اس مثال سے یہ رائے قائم کی گئی هے که خواہ غذا میں فولاد کا جزو کم هی کیوں نہ هو حیاتیں (ج) بغیر اس کے بهی خون پیدا کر سکتی هے نیز یہ که حیاتین کا اثر اس کا استعمال موقوف کرنے کے بعد بهی بہت دن تک قائم رهتا هے —

زمانه ماهواری کا درد اور حمل کے هارمون ا درد شقیقه (آدها سیسی) جو نہایت تکلیف دہ اور عسیر العلاج مرض هے حال هی میں اس کا ایک عجیب علاج مگر قطعی نهیں عارضی مسکن کی حیثیت سے ڈاکٹر موفات نے دریافت کیا هے - ڈاکٹر کا بیان هے که بہت سی عورتیں جو زمانه ماهواری کے درد سر میں مبتلا تهیں انهیں حامله عورت کے پیشاب سے نکالا هوا صنفی هارموں جسے (Gonadotropic) کہتے هیں دیا گیا تو انهیں بہت آرام رها - گیارہ میں سے سات مریضوں کے سروں کا لاشعاعی معائینه کرنے سے ثابت هوا که ان کے غدہ نخامیه کے نقص یاخرابی اور اس کے غلط عمل نیز مبیضوں کے نقص فاعلیت کی وجہ سے درد کی شکایت لاحق هوئی تهی —

بحالی قوت پر خواب کا اثر دماغ اور فکر سے زیادہ کام لینے والے ' تندرست اشخاص یا پریشانیوں میں مبتلا رهنے اور

محنت کرنے والے حضرات کے لیے بہترین مشورہ یہی ہے کہ وہ بغیر مصنوعی ذرائع کے زیادہ سے زیادہ جتنی نیند لے سکتے ہوں ضرور سوئیں کیونکہ یہ سونا ان کی زائلہ قوت کے بحال کرنے کے لیے نہایت مفید ہے —

[م - ز - م]

جامعۂ دهلی

مدیر ڈاکٹر سید عابد حسین صاحب ایم - اے - پی - ایچ ڈی -

تقطیع ۲۰×۲۶ چندہ سالانہ پانچ روپے —

اس وقت جنوری سنہ ۱۹۳۸ ع کا رسالہ ہمارے زیر نظر ہے جو اپنی دیدہ زیب کتابت و طباعت اور معیاری مضامین کے لحاظ سے بہت سی خصوصیات کا حامل ہے اگرچہ یہ نمبر سالنامہ نہیں ہے مگر چند خاص مضامین کی وجہ سے جن میں سیر حاصل بحثیں درج ہیں ' اور اپنے معنوی محاسن کے لحاظ سے کسی صورت میں سالنامہ سے کم نہیں ہے - اس اشاعت کا پہلا مضمون "سنہ ۱۹۳۷ ع" خصوصیت سے قابل مطالعہ ہے جس میں گزشتہ سال کے تمام اہم سیاسی واقعات پر ایک مختصر مگر قابل قدر تبصرہ کیا گیا ہے اور اسی ضمن میں سیاسیات عالم سے متعلق چند جدید کتابوں کی فہرست بھی دی گئی ہے جن کی تعداد ۱۷ ہے - واقعات عالم کے متعلق اپنی معلومات کو تازہ و کامل رکھنے والے اور سیاسیات کا ذوق رکھنے والے حضرات ان کتابوں سے بہت کچھ حاصل کرسکتے ہیں —

اس کے بعد زمینداروں کے ماضی و حال پر ایک مضمون ہے جس میں

ہندوستان میں زمینداری کی ابتدا اور اقتصادی نظام سے اس کا تعلق وغیرہ بیان کرتے ہوے کانگرس اور زمینداروں کے درمیانی تعلقات پر ایک خاص نقطۂ نظر سے بحث کی ہے - بعض مقامات پر کسانوں کی حالت بہت دردناک اور رقت انگیز الفاظ میں بیان کر کے ان کے تمام مصائب کا ذمہ دار زمیندار ہی کو ٹھیرایا ہے حالانکہ اگر محض پروپاگنڈے کی غرض سے بحث نہ کی جاے بلکہ بنظر غائر مطالعہ کیا جاے تو معلوم ہوگا کہ کسان کی مفلسی اور ناداری کی حقیقی وجہ زمیندار کے مظالم نہیں بلکہ بنیے کے سود کی لعنت ہے جو اس پر پشتہاپشت سے مسلط ہے - مزید براں تعلیم کا فقدان' رسوم کی پابندی ' توہم پرستی اور گھریلو صنعتوں کی عدم موجودگی وغیرہ امور بھی ایسے ہیں جن کی وجہ سے کسانوں کی موجودہ ناگفتہ بہ حالت میں کسی فوری اصلاح کی توقع نہیں ہوسکتی - ادھر زمینداروں کا یہ خیال کہ کانگرس نے بے علم کسانوں کو یہ یقین دلا کر کہ ان کی تمامتر مصیبتوں کا ذمہ دار محض زمیندار ہی ہے ان کی جہالت اور سادہ لوحی سے فائدہ اٹھایا اور اپنے اقتدار کے حصول کے لیے ان کو آلہ کار بنایا ' صداقت سے قریب تر ہے جس کی تصدیق کسانوں کی نمائندہ جماعتوں کی موجودہ بے اطمینانی اور ان کے ان مطالبات سے ہوتی ہے جو کانگرسی حکومتوں سے مظاہروں کی صورت میں وقتاً فوقتاً کیے جاتے رہے ہیں —

ہندوستانی بینکار' اور واردھا ایجوکیشن کمیٹی کی رپورٹ کے علاوہ " رفتار عالم " کا حصہ بھی جو رسالہ جامعہ کی امتیازی خصوصیت ہے قارئین کی خصوصی توجہ کا مستحق ہے - اس مضمون میں موجودہ سیاسی واقعات کے لحاظ سے ممالک عالم کی سیاسیات پر تبصرہ کیا ہے اور تمام اسلامی

ممالک کے حالیہ اہم واقعات پر اختصار کے ساتھہ جامع بحث کی ہے اور آیندہ بہتر صورت حالات کے پیدا ہونے کي توقع دلائی ہے مگر جہاں کہیں جماعتی اعتبار سے اسلامیان ہند کی سیاسی تحریک کا ذکر آیا ہے بالالتزام قنوطیت کا اظہار کیا گیا ہے اور انداز بیان کی تلخی پر تعریض وطنز کا شبہ ہونے لگتا ہے —

ان سیاسی اور معاشری مضامین کے علاوہ بعض ادبی رنگ کی چیزیں بھی ہیں جن میں ' جگر ' مراد آبادی کی غزل : " وہ مست ہوں کہ الٹ دی جب آستین میں نے " خالص ادبی مذاق کی چیز ہے - اگرچہ رسالہ جامعہ خالص ادب کی اشاعت میں اور مباحث کے مقابلہ میں نسبتاً کم حصہ لیتا ہے مگر ' جگر ' صاحب کی غزلیں اکثر جامعہ کی زینت ہوتی ہیں —

اسی ذیل میں " مزدور " پر ایک نظم ہے جس میں شاعر نے تمام مہمات شاعری سے بیزاری ظاہر کرتے ہوے : نے تیشہ و فرہاد نہ شیریں سے ہے مطلب مزدور کا حامی ہے فقط شاعر مزدور کہکر تیشہ ' فرہاد اور شیریں سے بھی قطع تعلق کر لیا ہے حالانکہ فرہاد کی زندگی ہر مزدور کے لیے نمونہ کے طور پر پیش کی جا سکتی ہے - وہ صرف سراپا عمل ہی نہیں تھا بلکہ شہید عمل بھی تھا - علامہ اقبال نے بھی اس کے دل کو حقائق زندگی سے آگاہ تسلیم کیا ہے —

زندگانی کی حقیقت کوہکن کے دل سے پوچھہ
جوے شیر و تیشہ و سنگ گراں ہے زندگی

کہیں کہیں بعض فرو گز اشتیں بھی رہ گئی ہیں - مثلاً بعض کتابت کی غلطیاں یا انگریزی اصطلاحات کے لیے غیر مروجہ الفاظ کا استعمال جیسے Child Wellfare کے لیے حفاظت اطفال کا لفظ جس کا صحیح ترجمہ بہبود

اطفال ہے بعض مقامات پر انگریزی اردو کے بعد اور بعض جگہ اس کے برعکس ترتیب سے کمپوز کی گئی ہے - مگر یہ خفیف ترین فرو گذاشتیں محاسن کے مقابلہ میں کوئی وقعت نہیں رکھتیں —

(غ - د)

"زمانہ" پریم چند نمبر

قیمت ایک روپیہ آٹھ آنے - دفتر زمانہ کانپور

رسالہ زمانہ اپنی خاموش علمی خدمت اور پر خلوص اردو نوازی کے جذبے کے لحاظ سے کسی تحسین و تعارف کا محتاج نہیں - پنڈت دیا نرائن صاحب نگم کی ہستی ان معدودے چند حضرات میں ہے جنہیں اردو کے ساتھ انتہائی شغف ہے اور جو محسنین اردو کی صف اول میں شمار ہونے کے مستحق ہیں - اسی شغف کا نتیجہ سمجھیے کہ جب دنیاے اردو کا کوئی جلیل‌القدر اور ممتاز فرد ہم سے جدا ہوتا ہے تو اس کا سوگ منانے اور اس کی علمی یادگار قائم کرنے میں ان کا نمایاں حصہ ہوتا ہے - منشی پریم چند جیسی سرپرست اردو شخصیت کا اٹھ جانا کوئی معمولی سانحہ نہ تھا - قدرتی بات تھی کہ ملک کے گوشہ گوشہ سے اظہار ملال کیا جاتا اور علمی حلقے ان کی غیر فانی خدمات کا اعتراف کرتے چنانچہ یہی ہوا - پنڈت صاحب موصوف نے بھی اپنا فرض ادا کیا اور خوب ادا کیا - حقیقت میں زمانہ کی یہ اشاعت اپنے مقصود کو باحسن وجوہ پورا کرتی ہے ۔ اس اشاعت میں ' منشی پریم چند کے خود نوشت حالات ' منشی پریم چند کی کہانی ان کی زبانی ' پریم چند اور مسز پریم چند ' وغیرہ مضامین خصوصیت سے قابل مطالعہ ہیں کہ یہ

خود گھر والے اور گھر کے بھیدی کی زبان قلم سے ادا ہوے ہیں - منشی پریم چند کے متعدد فوٹو اور ان کی تحریر کا عکس بھی محفوظ رکھنے کے قابل چیزیں ہیں ان کے علاوہ ملک کے ممتاز مشاہیر اہل قلم کے لکھے ہوے مضامین بھی رسالے کی زینت بنے ہوے ہیں جن میں مختلف اسلوبوں سے ایک ہمیشہ کے لیے جدا ہونے والی ہستی سے عقیدت کا اظہار کیا گیا ہے -
رسالہ تین حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے - پہلے حصے کا عنوان سوانح حالات، دوسرے کا پریم چند کی افسانہ نگاری، تیسرے کا اردو شاعروں کا خراج تحسین ہے - ہر حصہ بجاے خود ایک یادگار تالیف کی حیثیت رکھتا ہے - رسالے کی ضخامت ۲۵۰ صفحے ہے —

مجلۂ عثمانیہ

چندہ سالانہ عام خریداروں سے چھہ روپے - دفتر مجلۂ عثمانیہ
حیدر آباد - دکن

یہ رسالہ طلباے جامعۂ عثمانیہ کا سہ ماہی مجلہ ہے جو آج کل محمد یونس صاحب سلیم کی ادارت میں شائع ہورہا ہے زیر تبصرہ نمبر گیارھویں جلد کی پہلی اور دوسری اشاعتوں کا مجموعہ ہے اس لیے کافی ضخیم ہے - حصہ اردو ۲۸۸ صفحات میں اور حصہ انگریزی ۱۱۴ صفحات میں شائع ہوا ہے - مضامین کی تحسین اور باسلیقہ ترتیب کے ساتھہ کتابت، طباعت اور کاغذ وغیرہ کی عمدگی پر بھی کافی توجہ کی گئی ہے -
رسالے میں ادبی مضامین کے ساتھہ سائنس کے بھی چند مضمون ہیں جو محنت سے مرتب کیے گئے - قلمی معاونین میں جہاں طلبا کا نمایاں حصہ ہے وہیں طالبات نے بھی اپنی ماہی کاوش کا ثبوت دیا ہے اور

یہ ملک کی علمی بیداری کے لیے فال نیک ہے - متعلمین کے علاوہ جامعہ کے معلمین اور دیگر مشاہیر حیدرآباد نے بھی رسالہ کی قلمی اعانت فرمائی ہے اور مجلہ کے ادبی وقار میں اضافہ فرمایا ہے -

حصۂ انگریزی میں بھی مضامین کی ترتیب اور انتخاب وغیرہ میں سلیقے سے کام لیا گیا ہے اس حصے کا (A Visit to Maro) والا مضمون خصوصیت سے دلچسپ ہے - خوشی کی بات ہے کہ رسالے کے معیار سے متعلق جو توقعات وابستہ تھیں وہ پوری ہوتی جا رہی ہیں —

ندیم

چندہ سالانہ چار روپے - دفتر رسالہ ندیم بنیاد گنج گیا -

یہ رسالہ آج کل مولانا سید ریاست علی صاحب ندوی کے زیر ادارت شائع ہو رہا ہے جن کی سنجیدہ علمی خدمات سے ملک کے علمی حلقے اچھی طرح واقف ہیں اس لیے رسالے کے معیار کے متعلق کچھ کہنا تحصیل حاصل ہے - علمی و تنقیدی مضامین کے علاوہ دلچسپ افسانوں اور پاکیزہ نظموں اور غزلوں کا بھی عنصر کافی ہے آج کل خود جناب مدیر کا مضمون " ہندوستان کے عہد اسلامی میں تعلیم کا نظام " اور جناب آفتاب حسن صاحب کا مضمون " داستان سیاحت یورپ " مسلسل شائع ہو رہے ہیں جو خصوصیت سے قابل مطالعہ ہیں -

" صنعت و حرفت "

مولفہ محترمہ امۃ الحفیظ صاحبہ - قیمت دو روپیہ
عصمت بک ڈپو دہلی -

یہ کتاب ' جناب امۃ الحفیظ صاحبہ کی تالیف ہے جو مولوی عبدالرحیم

صاحب - چیف کیمسٹ کی اہلیۂ محترمہ ہیں اور رسالہ عصمت کی قدیم نامہ نگار ہیں - اب تک صنعت و حرفت کے موضوع پر جتنی کتابیں طبع ہیں - ان میں یہ خصوصیت صرف اسی کتاب کو حاصل ہے کہ اس میں تمام نسخے تجربے کے بعد پوری احتیاط سے درج کیے گئے ہیں عام کتابوں کی طرح محض نقل کرنے پر اکتفا نہیں کی ہے - ہم نے اس کتاب کو دلچسپی سے دیکھا اور اس کے بیشتر مضامین کا غور سے مطالعہ کیا ہے - ہمیں اس اعتراف میں کسی تامل کی وجہ نہیں معلوم ہوتی کہ اس میں نسخوں کی صحت اور ان سے متعلق ضروری تشریح کا قابل اعتناء اہتمام کیا گیا ہے - صنعت و حرفت سے دلچسپی رکھنے والے اس کتاب سے کافی فائدہ اٹھا سکتے ہیں —

چونکہ اردو میں اس موضوع پر اپنی نوعیت کی یہ پہلی کتاب ہے اس لیے اس میں متعدد فرو گزاشتیں بھی نظر آتی ہیں مثلاً کتابت کی غلطیاں زیادہ ہیں - یا بعض مقامات پر زبان کی صحت اور روانی قلم انداز ہوگئی ہے - کہیں زیادہ تشریح کی ضرورت تھی کم کی گئی ہے لیکن یہ سب امور کتاب کی افادیت میں کوئی کمی پیدا نہیں کرتے - توقع ہے کہ طبع ثانی میں یہ فرو گزاشتیں دور کردی جائیں گی آئندہ صنعتی نسخوں کے اجزا لکھتے وقت ان کے تھوک نرخ اور دستیابی کے پتے درج کردیے جائیں اور ان کی تخمینی لاگت بھی لکھ دی جاے تو کتاب مفید سے مفید تر ہو جاے گی - بہر نوع جناب مولفہ کی یہ مخلصانہ سعی تحسین و مبارک باد کی مستحق ہے اگر اس قسم کی کوششیں نیک نیتی کے ساتھ متواتر بروے کار آتی رہیں تو ملک میں صنعت و حرفت کا مذاق پیدا کرکے ملک کو غیر ضروری اسراف سے بچایا جاسکتا ہے —

انتظام کتب خانہ

مصنفہ شیخ محبوب صاحب مالک محبوبیہ کارخانہ جلد سازی
کوچہ عبدالقیوم حیدرآباد دکن قیمت ۴ آنے -

یہ مختصر سا رسالہ، جیسا کہ نام سے ظاہر ہے، کتابوں کی داشت و تحفظ وغیرہ کی نسبت ضروری معلومات و ہدایات پر حاوی ہے - اس موضوع پر اردو میں کتابوں کی تعداد بہت ہی کم ہے اس لحاظ سے شیخ محبوب صاحب فضل تقدم کے حقدار ہیں - گو رسالہ حجم میں کم ہے لیکن کتابوں سے ذوق رکھنے والوں کے لیے بہت مفید ہے - مندرجہ بالا پتے سے مل سکتا ہے —

ر - م

اطلاع

انجمن ترقیء اُردو (هند) کے ذخیرۂ کتب میں ذیل کتابوں کا حال میں اضافه هوا هے ' شائقین دفتر انجمن یه کتب طلب فرما سکتے هیں —

مکتبهٔ جامعۂ ملیه دهلی کی تازه ادبی و علمی کتب

(۱) میری کہانی مکمل - (پنڈت جواهر لال نہرو کی آپ بیتی - (هر دو حصه قیمت چار روپے

(۲) میدان عمل - (منشی پریم چند آنجہانی کا شاندار ناول) قیمت دو روپے آٹھ آنے ' جوش ملیح آبادی کی نظمیں)

(۳) فکر و نشاط " " ایک روپیه آٹھ آنے

(۴) شعله و شبنم " " تین روپے

(۵) نقش و نگار " " دو روپے

(۶) تاریخ فلسفۂ اسلام - قیمت دو روپے

(۷) المدینة الاسلام - دو روپے

(۸) خطبات خالده ادیب خانم' دو روپے

(۹) نغمات - (ال - احمد اکبر آبادی کے مضامین کا مجموعه) - باره آنے

(۱۰) مضامین رشید (پروفیسر رشید احمد صدیقی کے ظریفانه مضامین کا مجموعه) دو روپے

(۱۱) معاهدۂ عمرانی - (انقلاب فرانس کے بانی روسو کی شہرۂ آفاق تصنیف سوشیل کنٹر کٹ کا ترجمه - دو روپے

(۱۲) جاپان (ایشیا کے انگلینڈ یعنی جاپان کے سبق آموز حالات) - دو روپے

(۱۳) هندوستان میں زراعت کا مسئله - چار آنے

(۱۴) دیہی صنعتیں - دو آنے

(۱۵) شاع نجات - ایک روپیه آٹھ آنے

(۱۶) کلام جوهر - (هندوستان کے محبوب رهنما مولانا محمد علی کے کلام کا مجموعه) آٹھ آنے

المشتهر :- انجمن ترقیء اُردو اورنگ آباد (دکن)

(۱۷) عقیدۂ اعجازالقرآن کی تاریخ- ۵ آنے

(۱۸) تعلیمات قرآن -

(۱۹) پستالوزی -از ڈاکٹر قاضی عبدالحمید

صاحب) ایک روپیہ آٹھ آنے

بچوں کے لیے (مکتبۂ جامعۂ ملیہ دہلی)

شہزادی گلنار - چار آنے

ننھی مرغی دو آنے

بچوں کی کہانیاں - دو آنے

تانیبل خاں - دو آنے

کائنات - چار آنے

بھکاری - تین آنے

شہدلا - تین آنے

نیت کا پھل - دو آنے

مرغی اجمیر چلی - دو آنے

چھدو - تین آنے

الناظر بک ایجنسی لکھنؤ

میکفرن اور لوسی - دو آنے

مکاتب - ایک روپیہ

ترجمہ سفر نامۂ شاہ ایران -

ایک روپیہ آٹھ آنے

اقراد کا سبق - چار آنے

مجاہدین مراکش - ایک روپیہ بارہ آنے

مضامین مہاتما گاندھی - دس آنے

دیوان ذوق مرتبہ آزاد - دو روپے

ترک موالات در ممالک غیر - دس آنے

تذکرۂ کاملان رامپور - تین روپے

اتحاد اسلام - چار آنے

وکرم اروسی - ایک روپیہ آٹھ آنے

دختر فرعون

مصر و ایران کے تہذیب و تمدن اور رفعت و عروج کا تذکرہ اس کے مطالعہ سے ایران و مصر کی عظمت رفتہ کی تصویر آنکھوں کے آگے پھر جاتی ہے قیمت حصہ اول دو روپے قیمت حصہ دوم دو روپے

شاد بک ڈپو پٹنہ عظیم آباد

فکر بلیغ (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ایک روپیہ آٹھ آنے

داستان عجم - (شاہ نامہ فردوسی پر سیر حاصل تبصرہ) - (نواب نصیر حسین

خیال عظیم آبادی مرحوم کے قلم سے) ایک روپیہ
یادگار عشق - ایک روپیہ چار آنے
مثنوی مادرعلد (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ۸ آنے
ظہور رحمت (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ۸ آنے
رمزالعروض (از حمید عظیم آبادی) ۸ آنے

نظام الملک آصفجاہ اول
(بانیء سلطنت آصفیہ کے سبق آموز حالات)
یہ کتاب ڈاکٹر یوسف حسین خاں صاحب پروفیسر جامعۂ عثمانیہ نے انگریزی زبان میں نہایت دلکش انداز میں تحریر فرمائی ہے - قیمت چھہ روپے

انجمن کی بعض زیر طبع تصانیف

کلیات فانی

اُردو کے مشہور شاعر حضرت فانی بدایونی کے مکمل اردو و فارسی کلام کا مجموعہ ' یہ کتاب انجمن کی طرف سے نہایت اہتمام سے دہلی میں طبع ہو رہی ہے —

حیات جاوید

مولانا حالی مرحوم کی مشہور تصنیف جو تقریباً نایاب ہو چکی تھی انجمن کی طرف سے بہترین طباعت و کتابت اور نہایت عمدہ کاغذ پر عنقریب شائع کی جائے گی —

نوٹ : اِن دونوں کتب کے لیے شائقین ابھی سے آرڈر بھیج دیں تاکہ چھپتے ہی یہ کتب ان کی خدمت میں ارسال کی جا سکیں —

المشتہر : منیجر انجمن ترقیء اُردو اورنگ آباد (دکن)

جگ بیتی

پنڈت برجموہن صاحب کیفی کی پر اثر اور دلکش مثنوی ' طباعت و کتابت دیدہ زیب' نہایت اعلیٰ قسم کا کاغذ لگایا گیا ہے۔ قیمت غیر مجلد ۸ آنے مجلد ۱۲ آنے —

چند ہمعصر

مصنفہ جناب مولانا عبدالحق صاحب مدظلہ

سکریٹری انجمن ترقیء اردو (ہند)

اس کتاب میں مولانا کے وہ مضامین نہایت کاوش سے جمع کیے گئے ہیں جو مولانا موصوف نے اپنے بعض ہمعصروں کی وفات کے بعد تحریر فرمائے تھے۔ مولانا کی اس تصنیف میں کیرکٹر اسکیچ کے ایسے نادر نمونے موجود ہیں جو اپنی نظیر آپ کہلانے کے مستحق ہیں۔ یہ کتاب نہایت اہتمام سے لطیفی پریس دہلی میں طبع ہوئی ہے۔ قیمت غیر مجلد ایک روپیہ کلدار مجلد ایک روپیہ چھہ آنے کلدار —

المشــــــــــــــــــــــــــــــتہر

انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

فاؤست

جرمنی کے الہامی شاعر گوئٹے کے ڈرامے "فاؤست" کا دنیائے ادب و تخیل کا وہ کارنامہ ہے جو ایک صدی سے تمام عالم میں مشہور اور دنیا کی ہر زبان میں ترجمہ ہو چکا ہے، مبسوط محققانہ مقدمے کے ساتھ اسے ڈاکٹر سید عابد حسین صاحب، ایم، پی، ایچ، ڈی (برلن) نے ترجمہ کیا ہے۔ قیمت مجلد چار روپے، غیر مجلد تین روپے آٹھ آنے —

مقالات حالی حصۂ دوم

اس میں مولانا حالی کی تمام تقریریں اور مشہور نامور کتابوں پر تبصرے اور تقریظیں ہیں۔ اردو ادب کی بے مثل کتاب ہے۔ کاغذ اور چھپائی اعلیٰ درجے کی ہے۔ قیمت مجلد دو روپے غیر مجلد ایک روپیہ آٹھ آنے —

سودا

یہ کتاب نہایت تحقیق اور کاوش سے لکھی گئی ہے۔ سودا کے متعلق اس سے بہتر اور کوئی کتاب شائع نہیں ہوئی۔ کاغذ اعلیٰ۔ طباعت دیدہ زیب۔ انجمن کے خوشنما اور خوبصورت ٹائپ میں رنگین بارڈر کے ساتھ خاص اہتمام سے چھاپی گئی ہے۔ صفحات ۳۹۷۔ تقطیع $10\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{2}$ قیمت غیر مجلد ڈھائی روپے کلدار اور مجلد تین روپے کلدار —

اطلاع

ملک کے دوسرے اشاعت خانوں کی اعلیٰ درجے کی تصانیف کے علاوہ حسب ذیل اداروں کی بلند پایہ اردو کتب بھی انجمن ترقیٔ اردو کے ذخیرۂ کتب سے دستیاب ہوسکتی ہیں :—

الناظر بک ایجنسی لکھنؤ۔ نظامی پریس بک ایجنسی بدایون۔ شیخ مبارک علی تاجر کتب لاہور۔ دارالاشاعت پنجاب لاہور۔ قومی کتب خانہ لاہور۔ دارالمصنفین اعظم گڑھ۔ مکتبۂ جامعہ ملیہ اسلامیہ دہلی۔ مکتبۂ ابراہیمیہ حیدرآباد دکن۔ کتابستان الہ آباد۔ شاد بک ڈپو پٹنہ۔ ہندوستانی اکاڈیمی الہ آباد۔ مسلم ایجوکیشنل بک ڈپو علی گڑھ۔ ایجوکیشنل ہاؤس علی گڑھ —

المشتہر:- منیجر انجمن ترقیٔ اردو اورنگ آباد دکن

مطبوعات انجمن ترقیٔ اردو

نام کتاب	مجلد روپے	مجلد آنے	غیر مجلد روپے	غیر مجلد آنے	نام کتاب	مجلد روپے	مجلد آنے	غیر مجلد روپے	غیر مجلد آنے
فلسفۂ تعلیم	۲	۰	۱	۱۲	تاریخ اخلاق یورپ حصہ اول	۳	۰	۲	۸
القول الاظہر	۱	۰	۰	۸	تاریخ اخلاق یورپ حصہ دوم	۲	۸	۲	۰
رہنمایان ہند	۲	۰	۱	۸	تاریخ یونان قدیم	۲	۰	۰	۰
امرائے ہنود	۳	۸	۳	۰	نکات الشعرا	۲	۴	۱	۱۲
القمر	۱	۰	۰	۱۰	وضع اصطلاحات	۳	۱۲	۳	۴
تاریخ تمدن حصہ اول	۲	۰	۱	۸	بجلی کے کرشمے	۱	۱۲	۱	۴
تاریخ تمدن حصہ دوم	۲	۰	۱	۸	تاریخ ملل قدیمہ	۱	۱۲	۰	۰
فلسفۂ جذبات	۲	۸	۲	۰	محاسن کلام غالب	۱	۰	۰	۱۰
البیرونی	۲	۰	۱	۸	قواعد اردو	۲	۸	۲	۰
دریائے لطافت	۳	۰	۲	۸	تذکرۂ شعرائے اردو	۱	۱۴	۱	۶
طبقات الارض	۲	۸	۲	۰	جاپان اور اسکا تعلیمی نظم و نسق	۳	۰	۲	۸
مشاہیر یونان و روما اول	۴	۰	۳	۰	تاریخ ہند ہاش				
مشاہیر یونان و روما حصہ دوم	۳	۰	۲	۸	مثنوی خواب و خیال	۱	۸	۱	۰
اسباق النحو حصہ اول	۰	۰	۰	۶	کلیات ولی	۵	۰	۴	۰
اسباق النحو حصہ دوم	۰	۰	۰	۴	چمنستان شعراء	۵	۸	۴	۸
علم المعیشت	۵	۸	۵	۰	ذکر میر	۰	۰	۲	۰

(نوٹ - کل قیمتیں سکۂ انگریزی میں ہیں)

ملنے کا پتہ : انجمن ترقیٔ اردو اورنگ آباد دکن

مطبوعات انجمن ترقی اردو

نام کتاب	مجلد (روپے آنے)	غیر مجلد (روپے آنے)	نام کتاب	مجلد (روپے آنے)	غیر مجلد (روپے آنے)
سہ نظم ہاشمی	۰		تذکرۂ شعرائے گجرات (گردیزی)	۱ ۳	۱۲
بزم مشاعرہ	۰		گلزار ابراہیم		۰
دیوان اثر	۲		مرہٹی زبان پر فارسی کا اثر		۸
مخزن نکات	۱		اردو اور صوفیائے کرام	۰ ۰	۸
دیوان یقین	۲ ۰	۱ ۸	مرحوم دہلی کالج	۰ ۰	۱ ۸
باغ و بہار یا قصۂ چہار درویش	۰ ۰	۲ ۰	حقیقت جاپان	۳ ۸	۳ ۰
گوئٹے کا فاوسٹ	۴ ۰	۳ ۸	مقالات حالی حصہ اول	۴ ۰	۳ ۸
ریاست	۵ ۰	۴ ۸	کلیات تاباں	۲ ۴	۱ ۱۲
تذکرۂ ہندی (از مصحفی)	۲		خطبات گارساں دتاسی	۵ ۰	۴ ۸
ریاض الفصحا (از مصحفی)	۲ ۸	۲ ۰	جوش اور اطالیہ (رمائیکی)	۰ ۰	۰ ۱۰
عقد ثریا (از مصحفی)	۱ ۲	۰ ۱۲	گل عجائب	۱ ۱۰	۱ ۲
تاریخ ادبیات ایران (ترجمہ از براؤن)	۴ ۸	۳ ۰	جنگ نامہ عالم علی خاں	۰ ۰	۰ ۶
سبرس	۴	۳ ۸	ارتقا	۱ ۶	۱ ۰
ترکوں کی اسلامی خدمات	۰ ۰	۱ ۸	لغت اصطلاحات علمیہ	۶ ۰	۰ ۰
داستان رانی کیتکی	۰ ۰	۰ ۴	انتخاب کلام مہر	۲ ۸	۴ ۰

(نوٹ - کل قیمتیں سکۂ انگریزی میں ہیں)

ملنے کا پتہ: انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

اردو

انجمن ترقیء اردو اورنگ آباد دکن کا سہ ماہی رسالہ ہے جس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے - اس کے تنقیدی اور محققانہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں اُردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں ان پر بے لاگ تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے —

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری' اپریل' جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے - رسالے کا حجم کم سے کم ایک سو پچھتر صفحے ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے سکۂ انگریزی [آٹھ روپے سکۂ عثمانیہ] —

المشتہر : انجمن ترقی اردو - اورنگ آباد دکن

نرخ نامہ اجرت اشتہارات اردو سائنس

کالم	ایک بار کے لیے	چار بار کے لیے
دو کالم یعنی پورا ایک صفحہ	۸ روپے سکۂ انگریزی	۳۰ روپے سکۂ انگریزی
ایک کالم (آدھا صفحہ)	۴ روپے سکۂ انگریزی	15 روپے سکۂ انگریزی
نصف کالم (چوتھائی صفحہ)	۲ روپے ۴ آنے سکہ انگریزی	۸ روپے سکہ انگریزی

جو اشتہار چار بار سے کم چھپوائے جائیں گے ان کی اجرت کا ہر حال میں پیشگی وصول ہونا ضروری ہے البتہ جو اشتہار چار یا چار سے زیادہ بار چھپوایا جائے گا ان کے لیے یہ رعایت ہوگی کہ مشتہر نصف اجرت پیشگی بھیج سکتا ہے اور نصف چاروں اشتہار چھپ جانے کے بعد - منیجر کو یہ حق حاصل ہوگا کہ سبب بتائے بغیر کسی اشتہار کو شریک اشاعت نہ کرے یا اگر کوئی اشتہار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ملتوی یا بند کردے -

رسالے کے جس صفحے پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دینے والوں کی خدمت میں نمونے کے لیے بھیج دیا جائے گا - پورا رسالہ لینا چاہیں تو اس کی قیمت بحساب ایک روپیہ بارہ آنے سکہ انگریزی برائے رسالہ اردو - اور برائے رسالہ سائنس بحساب ایک روپیہ آٹھ آنے سکۂ انگریزی اس کے علاوہ لی جائے گی -

المشتہر : منیجر انجمن ترقیء اردو اورنگ آباد دکن

سائنس

۱ - یہ رسالہ انجمن ترقی اردو کی جانب سے جنوری ، اپریل ، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے -

۲ - یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے - یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم کے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے —

۳ - ہر رسالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے -

۴ - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملا کر چھ روپے سکہ انگریزی یا (سات روپے سکۂ عثمانیہ)

(باہتمام مظفر حسین شمیم منیجر انجمن اُردو پریس اُردو باغ اورنگ آباد دکن میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اردو سے شائع ہوا)

جولائی ۱۹۳۶ء
سے خوش نصیب انسان وہ ہے جو نئے حقائق کا انکشاف کرتا ہے، اور دوسرے درجے پر وہ ہے جو پرانے تعصبات کو
سائنس
انجمن ترقی اردو کا سہ ماہی رسالہ

اطلاع

(۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بنام ایڈیٹر سائنس ۲۱۹۴ گلی عبدالقیوم، اعظم جاهی مارکٹ، حیدرآباد دکن روانہ کیے جانے چاهییں -

(۲) مضمون کے ساتھہ صاحب مضمون کا پورا نام مع ڈگری و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی جاسکے، بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی هدایت نہ کی جاے -

(۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کمپوز کرنے میں دقت واقع نہ هو - دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک هی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جاے - ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال هوسکتے هیں -

(۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں هوگی کہ علحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کردی جائیں - ایسی صورت سے بلاک سازی میں سہولت هوتی هے -

(۵) مسودات کی هر ممکن طرز سے حفاظت کی جائے گی - لیکن اُن کے اتفاقیہ تلف هوجانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جاسکتی -

(۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول هوں اُمید هے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے -

(۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب هوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کردیں تاکہ معلوم هوسکے کہ اس کے لیے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں - کبھی ایسا بھی هوتا هے کہ ایک هی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے هیں - اس لیے توارد سے بچنے کے لیے قبل از قبل اطلاع کردینا مناسب هوگا -

(۸) بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لیے کافی هوگا -

(۹) مطبوعات برآے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاهییں - مطبوعات کی قیمت ضرور درج هونی چاهیے -

(۱۰) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت منیجر انجمن ترقیٔ اردو اورنگ آباد دکن سے هونی چاهیے -

---

دی اسٹینڈرڈ انگلش - اردو ڈکشنری

مرتبۂ

انجمن ترقی اُردو (ہند)

جس قدر انگلش اردو ڈکشنریاں اب تک شائع ہوئی ہیں ان میں سب سے زیادہ جامع اور مکمل یہ ڈکشنری ہے - اس میں تخمیناً دو لاکھ انگریزی الفاظ اور محاورات کی تشریح کی گئی ہے - چند خصوصیات ملاحظہ ہوں :-

(۱) یہ بالکل جدید ترین لغت ہے - انگریزی زبان میں اب تک جو تازہ ترین اضافے ہوئے ہیں وہ تقریباً تمام کے تمام اس میں آگئے ہیں -

(۲) اس کی سب سے بڑی اہم خصوصیت یہ ہے کہ اس میں ادبی، مقامی اور بول چال کے الفاظ کے علاوہ ان الفاظ کے معنی بھی شامل ہیں جن کا تعلق علوم و فنون کی اصطلاحات سے ہے - اسی طرح ان قدیم اور متروک الفاظ کے معنی بھی درج کیے گئے ہیں جو ادبی تصانیف میں استعمال ہوئے ہیں -

(۳) ہر ایک لفظ کے مختلف معانی اور فروق الگ الگ لکھے گئے ہیں اور امتیاز کے لیے ہر ایک کے ساتھ نمبر شمار دے دیا گیا ہے -

(۴) ایسے الفاظ جن کے مختلف معنی ہیں اور ان کے نازک فروق کا مفہوم آسانی سے سمجھ میں نہیں آتا - ان کی وضاحت مثالیں دے دے کر کی گئی ہے -

(۵) اس امر کی بہت احتیاط کی گئی ہے کہ ہر انگریزی لفظ اور محاورے کے لیے ایسا اردو مترادف لفظ اور محاورہ لکھا جائے جو انگریزی کا مفہوم صحیح طور سے ادا کر سکے اور اس غرض کے لیے تمام اردو ادب، بول چال کی زبان اور پیشہ وروں کی اصطلاحات وغیرہ کی پوری چھان بین کی گئی ہے - یہ بات کسی دوسری ڈکشنری میں نہیں ملے گی -

(۶) ان صورتوں میں جہاں موجودہ اردو الفاظ کا ذخیرہ انگریزی کا مفہوم ادا کرنے سے قاصر ہے ایسے نئے مفرد یا مرکب الفاظ وضع کیے گئے ہیں جو اردو زبان کی فطری ساخت کے بالکل مطابق ہیں -

(۷) اس لغت کے لیے کاغذ خاص طور پر باریک اور مضبوط تیار کرایا گیا تھا جو بائبل پیپر کے نام سے موسوم ہے - طباعت کے لیے اردو اور انگریزی ہر دو خوبصورت ٹائپ استعمال کیے گئے ہیں - جلد بہت پائدار اور خوشنما بنوائی گئی ہے -

(ڈمائی سائز - صفحات ۱۵۱۳ + ۳۳) قیمت سولہ روپے کلدار علاوہ محصول ڈاک

ملنے کا پتہ

دفتر انجمن ترقیء اردو (ہند) اورنگ آباد (دکن)

سائنس

نمبر ۴۳ جولائی سنہ ۱۹۳۸ ع جلد ۱۱

فہرستِ مضامین

مرتبہ مجلس ادارت رسالۂ سائنس

مجلس ادارت

رسالۂ سائنس

نموئے بیضہ

از

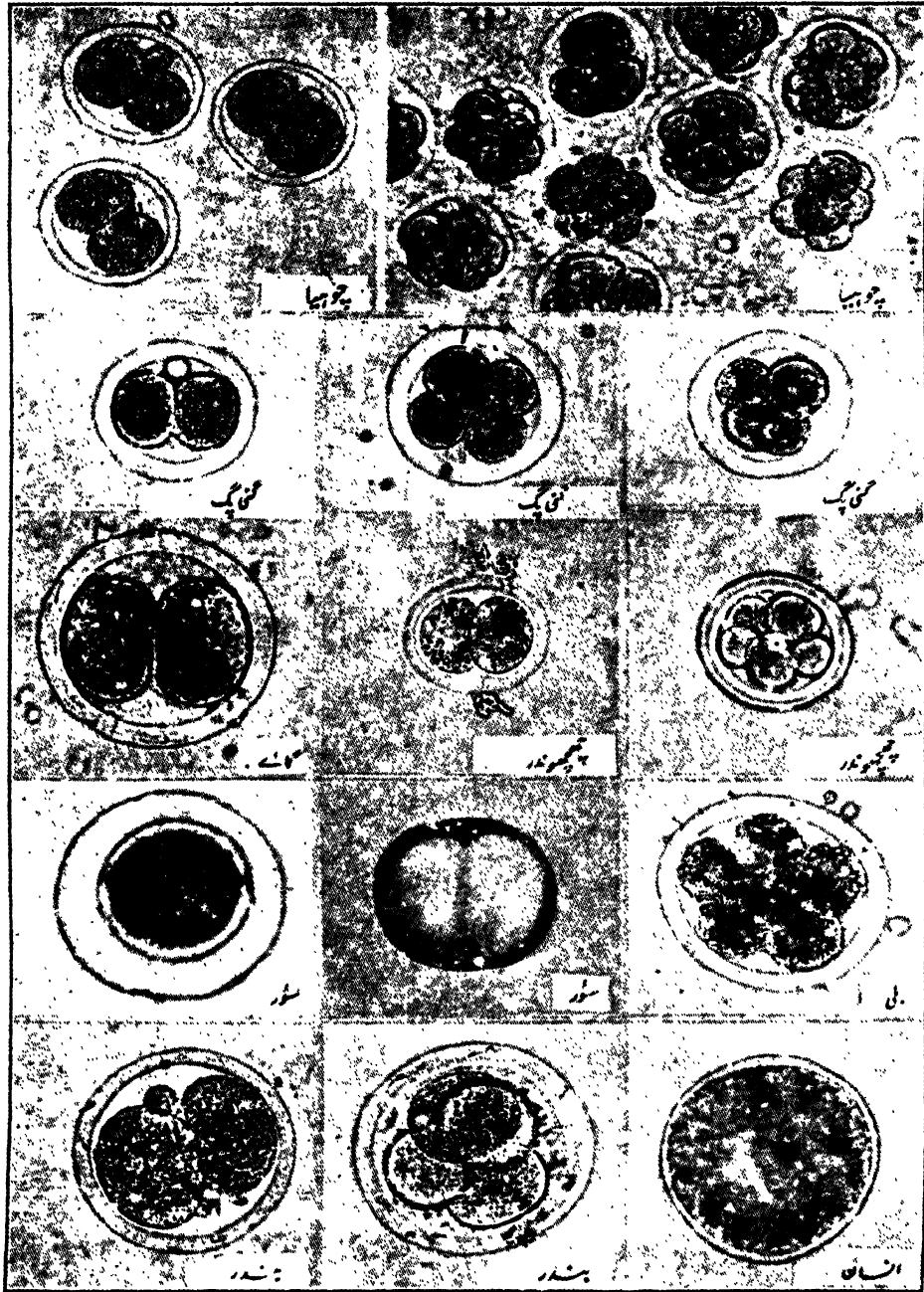
(جناب غلام دستگیر صاحب ایم ' بی - بی ' ایس منشی فاضل
رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن)

نموئے بیضہ کی روئداد ہر ذی روح کی تاریخ حیات کا دیباچہ ہے - اس لیے بیضہ کے نشو و نما کا مطالعہ ہر شخص کے لیے خواہ وہ سائنس داں ہو یا نہ ' خاص دلچسپی کا موجب ہے - ڈاروں کا یہ خیال تھا کہ چیونٹی کا دماغ عجیب ترین چیز ہے - اور یہ واقعی ایک تعجب خیز امر ہے کہ باوجود اس قدر صغیرالجسامت ہونے کے اس میں وہ تمام قوائے عقلی و دماغی موجود ہیں جو حیات کے اس قدر پیچیدہ اور بعید از فہم اعمال کو سر انجام دینے کے لیے ضروری ہیں - مگر جب سے علم جنینیات (Embryology) کو فروغ ہوا ہے یہ بات ظاہر ہوئی ہے کہ دنیا میں عجیب ترین چیز بیضہ ہے - جہاں تک بیضہ کی تشریح اور اس کے نشو و نما کا تعلق ہے اس کے متعلق بہت سے امور دریافت ہوچکے ہیں - لیکن فعلیاتی اور نسلیاتی نقطۂ نظر سے اس امر پر ابھی تک بہت کچھ روشنی ڈالنے کی ضرورت ہے - یہ ایک مشہور و معروف امر ہے کہ چھنگے (چھ انگلیوں والے) اور خرگوش لب (کٹے ہوئے لب والے) اشخاص ایک ہی خاندان کے افراد ہوتے ہیں اور یہ

ظاہر ہے کہ یہ خصائص بیضہ کی وساطت ہی سے نسلاً بعد نسلٍ منتقل ہوتے ہیں - بیضہ سے جنین کیسے بنتا ہے ؟ اس کا مادری بافتوں سے کیا تعلق ہوتا ہے ؟ اور اس کی وساطت سے موروثی خصائص کیسے منتقل ہوتے ہیں ؟ یہ وہ سوالات ہیں جن کا جواب موجودہ معلومات کی روشنی میں اس مضمون میں دینے کی کوشش کی جائیگی - سہولت بیان کے مد نظر ہم اس مضمون کو تین حصوں میں تقسیم کرینگے - (۱) بیضہ کا مطالعہ تشریحی نقطۂ نظر سے ' (۲) بیضہ کا مطالعہ فعلیاتی نقطۂ نظر سے ' اور (۳) بیضہ کا مطالعہ نسلیاتی نقطۂ نظر سے —

بیضہ کا مطالعہ تشریحی نقطۂ نظر سے

سنہ ۱۸۳۷ ع میں ایک جرمن پروفیسر کارل ارنسٹ فان بیئر نے پستانیوں (Mammals) کے بیضہ کا سب سے پہلے مطالعہ کیا - اور اپنے مشاہدات کو کتاب کی شکل میں طبع کیا - یہ گراں بہاں کتاب اب نادر الحصول ہے اور ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے صرف چند کتب خانوں میں موجود ہے - زمانہ حال میں تحقیق و تجسس کے ذرائع میں ترقی ہونے کے ساتھہ ساتھہ بیضہ کے متعلق معلومات میں بہت سرعت کے ساتھہ معتدبہ اضافہ ہوا ہے ' اور آئندہ بہت اہم انکشافات کی توقع ہے - اگرچہ یہ ممکن ہے کہ ہماری سمجھہ میں یہ کبھی مکمل طور پر نہ آئے کہ بیضہ سے مکمل حیوان کی تکوین کس طرح ہوتی ہے اور اس میں موروثی خصوصیات کیسے منتقل ہو جاتی ہیں ' لیکن بعض اعمال ایسے ہیں کہ ان کے متعلق کافی معلومات بہم پہنچ چکی ہیں —

مندرجہ ذیل تشریحی بحث میں یہ بتا یا جائیگا کہ بیضہ کیسے پیدا ہوتا ہے اور کس طرح بارور ہوتا ہے اور یہ کیوں کر مضغہ اور جنین

شکل (۱)

مختلف پستانیوں کے بیضوں کے ابتدائی مدارج تشقق -

میں متبدل ہو جاتا ہے - پستانیوں کا بیضہ مرغی کے انڈے کی نسبت بہت سادہ ہوتا ہے - پرندہ کے انڈے میں کئی ایک معین ساختیں مثلاً خول ' ہوائی کوشک ' البیومن کے تودے ' اور زردی موجود ہوتی ہیں جو چوزہ کے نشو و نما کی ضروریات کو پورا کرتی ہیں - اگر اس بیضہ کو ان معین ساختوں سے الگ کر دیا جاے جیسا کہ مشیمہ دار جانوروں میں یہ نہیں ہوتیں تو یہ چھوٹے بڑے حیوانات میں تقریباً یکساں دکھائی دیگا - یہ بہت چھوٹا ہوتا ہے اور تاریک پس منظر پر مناسب روشنی کی مدد سے ایک چھوٹے سے مفید ذرہ کی شکل کا دکھائی دیتا ہے —

بعض حیوانات مثلاً خرگوش کے تناسلی خطه کی آبیاری کرنے اور شیشه کے ایک نازک نالچہ (Pipette) کی مدد سے بارور بیضوں کو شیشه کی چھوٹی طشتری میں منتقل کیا جاسکتا ہے جس میں مناسب سیال موجود ہوتا ہے جسم کی تپش پر رکھا جاتا ہے - اس طرح زندہ بارور بیضہ کو خرد بین سے دیکھا جاسکتا ہے - مختلف پستانیوں میں زندہ بیضوں کے نمو کا مشاہدہ کیا گیا ہے اور ان کی عکسی تصویریں شکل (۱) میں دکھائی گئی ہیں —

زندہ بیضہ کا مطالعہ کرنے سے یہ معلوم ہو تا ہے کہ اس پر ایک نیم شفاف محافظ کیسہ موجود ہوتا ہے - یہ ایک عارضی ساخت ہے اور بہت جلد غائب ہوجاتا ہے - آئندہ اس کے ذکر کی ضرورت نہیں ہوگی - جو جسم اس کیسہ سے محصور ہوتا ہے اس سے مضغه کا تکون شروع ہوتا ہے - یہ ایک مجرد خلیہ (cell) ہوتا ہے اور اس کا بغور مشاہدہ کرتے رہنے سے معلوم ہوتا ہے کہ تخم مایہ (protoplasm) کے ذرات میں تحریک بڑھ رہی ہے اور اس سے یہ انجام کار دو حصوں میں تقسیم ہوجاتا ہے - گویا پہلے جو ایک خلیہ تھا اب اس کے دو خلیے بن گئے - یہ خلیے پھر دو

دو حصوں میں تقسیم ہوجاتے ہیں اور اس طرح چند دن میں ایک خلیہ سے بہت سے خلیے بن جاتے ہیں —

یہ یاد رکھنا چاہیے کہ خلوی تقسیم کے متذکرہ بالا عمل کو بالید گیء بیضہ سے کچھہ تعلق نہیں ' گو یہ اس کا پیش خیمہ ہوتا ہے - تقسیم کا مطلب صرف یہی ہے کہ نخزمایہ کا ایک تودہ دو نصف حصوں میں منقسم ہوجاتا ہے اور جسامت میں کوئی اضافہ نہیں ہوتا - اس عمل تقسیم کا ایک مقصد یہ معلوم ہوتا ہے کہ اس کے ذریعہ بیضہ کے وہ مختلف حصے ایک دوسرے سے متمیز ہوجاتے ہیں جن سے آئندہ جنین کے مختلف اعضا بنیں گے - پہلے عمل تقسیم کے بعد ہی دونوں خلیے مماثل نہیں ہوتے - ان میں سے ایک دوسرے سے بڑا ہوتا ہے اور بڑا چھوٹے سے پہلے تقسیم ہوتا ہے اور بلحاظ ساخت چھوٹے سے مختلف ہوتا ہے - یہ ضرور تسلیم کرنا پڑے گا کہ تقسیم کے بعد دونوں حصوں میں ابتدائی نخزمائی اجسام کا تناسب مختلف ہوتا ہے - جو عوامل عمل تقسیم کے محرک ہوتے ہیں ان پر مزید تحقیقات ہو رہی ہے اور ماہرین جنینیات اس سلسلہ میں جذب ' دفع ' سطحی تناؤ ' اتصال ' انتشار اور توانائی بالقوہ اور برقی باروں اور ہائیڈروجن رواں (Ion) کے ارتکازوں کے فروق کا ذکر کر رہے ہیں اور ابھی تک کسی خاص نتیجہ پر نہیں پہنچے - ممکن ہے کہ آئندہ چل کر خلوی تقسیم کی توجہ انہی عوامل میں سے چند ایک سے ہوجاے-

چند مرتبہ انقسام واقع ہونے کے بعد خلیات میں نمایاں فرق پیدا ہوجاتا ہے - چنانچہ جس مادہ سے وہ میکانیہ تیار ہوتا ہے جس سے بیضہ دیوار رحم میں نصب ہوجاتا ہے اور جنین کی غشائیں تیار ہوتی ہیں (غذائی ناهض : Trophoblast) ' وہ اسی وقت بیضہ کے اس حصہ سے علحدہ

شکل (۲)

یہ تراسیں تین مثالی ٹھوس دویروں (Blastocysts) کو طاہر کرتی ہیں -

اس شکل سے یہ طاہر ہوتا ہے کہ ٹھوس بیضہ کس طرح جوفدار کرہ کی شکل اختیار کرلیتا ہے -

ھوجاتا ھے جس سے اصلی مضغہ بنتا ھے ' جبکہ انقسامی خلیات کی کل تعداد صرف ۱۶ ھی ھوتی ھے - بیضہ کا یہ حصہ جو غذائی ناھض کے نام سے موسوم ھے سب سے پہلے نمو پاتا ھے - اس کے خلیات بہت سرعت سے منقسم ھوتے جاتے ھیں اور اس لیے یہ صغیرالجسامت ھوتے ھیں ' اور ان میں بافتی اختصاص بہت جلد پیدا ھوجاتا ھے ' اور یہ بیضہ کے بقیہ خلیات سے ' جن سے مضغہ نمو پاتا ھے اور جو سب آھستہ آھستہ منقسم ھوتے ھیں ' بخوبی ممیز ھوسکتے ھیں - بیضہ کے ان دونوں حصوں کے نمو کا ممیز اب علحدہ علحدہ ھو جاتا ھے اور یہ ایک دوسرے میں تبدیل نہیں ھو سکتے —

جو کچھہ بیان کیا جا چکا ھے اس کا خلاصہ یہ ھے کہ پستانی حیوانات کا بیضہ اول اول صرف ایک ھی خلیہ پر مشتمل ھوتا ھے - بارووری کے بعد یہ منقسم ھوکر کئی خلیوں میں تقسیم ھوجاتا ھے (شکل ۱) ' اور غذائی ناھض کے خلیات بقیہ خلیات سے بہت جلد ممیز ھوجاتے ھیں —

اب تک بیضہ خلیات کا ایک ٹھوس جسم تھا - آگے چل کر خلیوں کی ترتیب میں اس طرح تغیرات نمودار ھوتے ھیں کہ یہ ایک جوفدار کرہ کی شکل اختیار کرلیتا ھے جو سیال سے مملو ھوتا ھے - شکل (۲) میں تین مثالی نہوض دویرے (blastocysts) دکھاے گئے ھیں —

اس سوال کا جواب کہ پستانی حیوانات کے بیضے نہوض دویرہ کے درجہ میں سے کیوں گزرتے ھیں ابھی تک معرض بحث میں ھے - بعض محققین کا یہ خیال ھے کہ چونکہ ادنی حیوانات کے بیضے بھی نہوض دویروں میں تبدیل ھوتے ھیں اس لیے یہ ایک اولین اجدادی خاصہ ھے جو پستانی حیوانات کا بیضہ اپنے ابتدائی مدارج نمو میں اختیار کرتا ھے اور بعض کی

یہ راے ہے کہ یہ مادری بافتوں کے ساتھہ بیضہ کے منضم ہونے کا ایک ذریعہ ہے - نہوض دویرہ کی دیوار سے مضغہ کے لیے ایک حاصر کیسہ بن جاتا ہے جس کے اندر یہ نمو پاتا ہے اور جس میں سے مادری اور مضغیء سیالات میں تبادلہ ہوتا رہتا ہے —

جیسا کہ پہلے بھی بیان کیا جا چکا ہے غذائی ناھض کے خلیات منقسم ہو کر سطح پر آ جاتے ہیں اور یہ ایک ہی تہ میں مرتب ہوجاتے ہیں جو ایک پردہ کے مشابہ ہوتی ہے - یہ خلیات بہت جلد پختہ ہوجاتے ہیں - اس کے بعد بیضہ کے اندر چھوٹی چھوٹی فضائیں نمودار ہونا شروع ہوتی ہیں جو سیال سے پر ہوتی ہیں - اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ فعلیاتی نقطۂ نظر سے غذائی ناھض میں افرازی فعالیت موجود ہے - جوں جوں ان فضاؤں میں سیال کی مقدار بڑھتی جاتی ہے غذا ناھضی غشا خلیوں کے اندرونی تودہ سے دور ہٹتی جاتی ہے اور یہ فضائیں ایک دوسرے سے مل کر سیال کے ایک مرکزی ذخیرہ کی شکل اختیار کرلیتی ہیں - اس درجہ پر بیضہ ایک آبلہ کی طرح کا ہوتا ہے - اس کی دیواریں باریک ہوتی ہیں اور یہ سیال سے تنیدہ ہوتا ہے - نمو کے اس درجہ پر بیضہ کو نہوض دویرہ (Blastocyst) کہا جاتا ہے - اس وقت تک بیضہ کی جسامت میں کوئی اضافہ ہونا شروع نہیں ہوا تھا - اب یہ بڑھنا شروع ہوتا ہے اور اس کی جسامت کا انحصار مشمولہ سیال کی مقدار پر ہوتا ہے ' یعنی سیال جتنا زیادہ ہوگا اتنا ہی یہ زیادہ بڑا ہوگا —

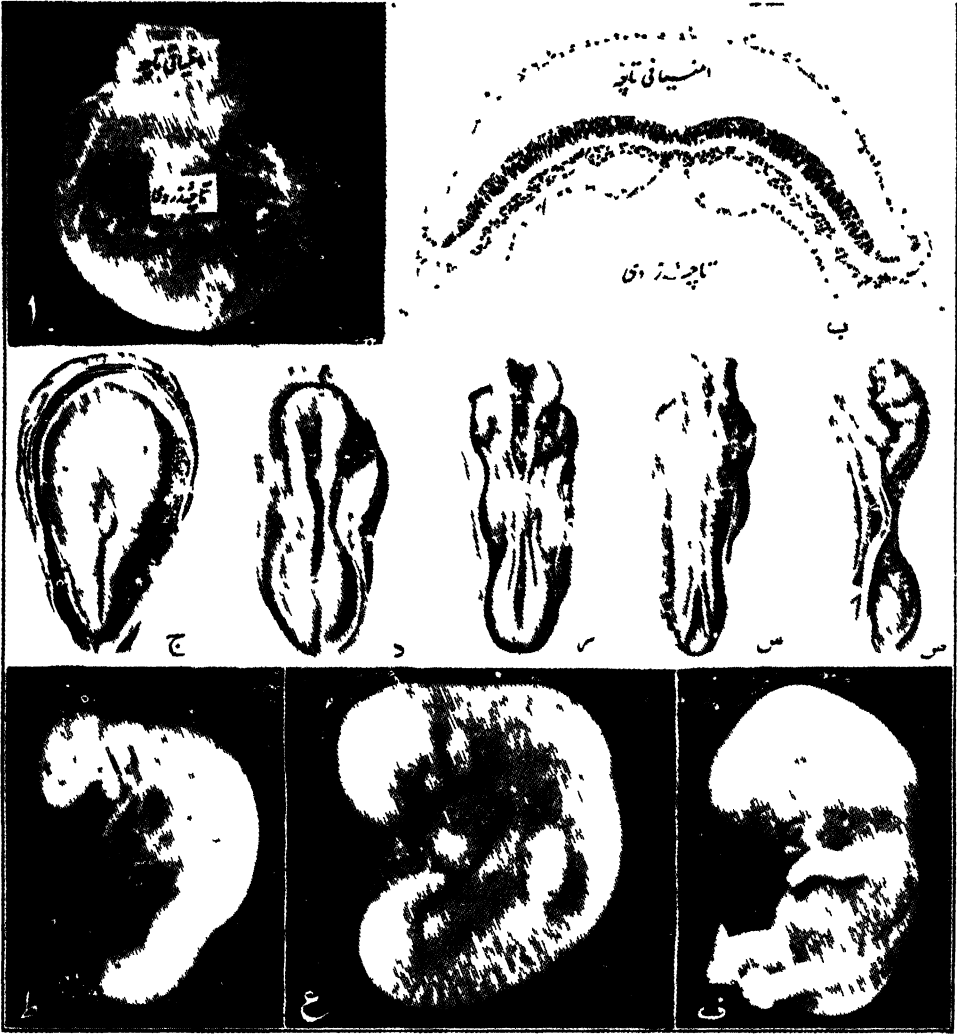
بیضہ کے انقسام کا خلیوں کی تفریق اور نہوض دویرہ کی تکوین کا عمل اس قدر آہستہ ترقی کرتا ہے کہ خالی آنکھہ سے دیکھنے پر کوئی تغیرات منکشف نہیں ہوتے - اگر متحرک تصاویر بنانے کا

ڈن ابھی تک ناپید ہوتا تو بیضہ کے مذکورہ تغیرات کے متعلق کوئی معین رائے قائم کرنا غیر ممکن ہوتا —

یہ بات سب جانتے ہیں کہ متحرک تصاویر کی فوٹو گرافی سے تصویریں بہت آہستہ آہستہ بنائی جا سکتی ہیں اور پھر جب ان کو پردہ پر سرعت سے دکھایا جاتا ہے تو وہ سب حرکات واضح ہو جاتے ہیں، جو بصورت دیگر خالی آنکھہ سے غیر مرئی ہوتے - جنینیات کی ترقی کے لیے یہ طریقۂ عمل ایک نعمت غیر مترقبہ ثابت ہوا ہے - 'لیوس' اور گریگوری نے خرگوش کے نامی بیضہ کا ایک فلم تیار کیا ہے جس سے قدرت کے ان عجیب و غریب اعمال پر بہت کچھہ روشنی پڑتی ہے جن سے بیضہ مجرد خلیہ نہوض دویرہ میں تبدیل ہو جاتا ہے —

نہوض دویرہ کا ذکر کرنے کے بعد اب ہم انسانی بیضہ کا ذکر کریں گے - انسانی بیضہ کی جسامت $\frac{1}{125}$ انچ ہوتی ہے - بارووری کے بعد گیارہ دن میں یہ نہوض دویرہ کے درجہ تک پہنچتا ہے - مُضغہ کی ابتدا یہیں سے ہوتی ہے - تمام بیضہ جات نہوض دویرہ کے درجہ میں سے گذرتے ہیں - اس مقام پر بیضہ اپنی غذا ناھضی دیوار کے ذریعہ سے مادری بافتوں کے ساتھہ پیوست ہو جاتا ہے، جسے تنصیب کہتے ہیں - غذائی ناھض اور اس کے افعال کے متعلق یہاں تفصیل سے بحث کرنے کی گنجائش نہیں ہے - صرف اتنا ہی معلوم کر لینا کافی ہوگا کہ اس میں مُضغہ بند ہوتا ہے اور یہ اس کے لیے ایک محافظ تاچہ کا کام دیتا ہے اور اس کے تغذیہ کی سر براہی کرتا ہے —

نہوض دویرہ اور غذائی ناھض کے بیان کے بعد اب ہم اپنی توجہ اندر کے خلوی تودہ کی طرف مبذول کرتے ہیں - یہ بہت عظیم الاہمیت

ہوتا ہے اور اس سے اصلی مضغہ تیار ہوتا ہے - جب تک غذا ناھضی خول کی بدولت بیضہ کی تنصیب اور اس کی غذا رسانی کا انتظام مکمل نہیں ہو جاتا ، اندرونی خلیات مرکزی حصہ میں یا ایک طرف پڑے رہتے ہیں اور ان میں کوئی نمایاں تغیر یا فعالیت دیکھنے میں نہیں آتی - اس کے بعد ان خلیات میں نمو شروع ہوتا ہے - جس کا مطلب یہ ہے کہ ان میں انقسام واقع ہوتا ہے اور ان کی ترتیب بدل جاتی ہے اور ان میں تفریق پیدا ہو جاتی ہے - ان خلیات سے انسانی مضغہ تقریباً اسی طرح تیار ہوتا ہے جس طرح کہ مختلف الاقسام پستانی حیوانات کے مضغے تیار ہوتے ہیں - انسان میں یہ خلیات پہلے دو ابتدائی کیسکوں کی شکل میں مرتب ہو جاتے ہیں جن میں سے ایک امنیانی کیسک اور دوسرا تاچۂ زردی کا کیسک ہوتا ہے - ان کیسکوں میں سیال موجود ہوتا ہے جو عین اسی طرح نمودار ہوتا ہے جس طرح کہ بیضہ سے نہوض دویرہ بنتا ہے - اس کے بعد یہ دونوں کیسک ایک دوسرے کے مقابل چپٹے ہو جاتے ہیں - اور جہاں یہ ایک دوسرے سے متماس ہوتے ہیں وہاں ایک دو ورقی صحفہ تیار ہو جاتا ہے - ان تہوں کے درمیان خلیوں کی ایک اور تہ پیدا ہو جاتی ہے جسے میان ناھض (Mesoblast) کہتے ہیں - اس طرح تین تہوں والا ایک صحفہ تیار ہو جاتا ہے جس سے مضغہ تیار ہوتا ہے - یہ صحفہ بنتی قرص (Germ - disk) کے نام سے موسوم ہے - پہلے یہ چپٹا اور کسی قدر محدب ہوتا ہے مگر بعد میں یہ موٹے موٹے طولانی حیود (Ridges) کے پیدا ہونے سے نلی کی سی شکل اختیار کرلیتا ہے - انسان میں ناسی مضغہ یہ شکل تیسرے ہفتہ میں اور چوتھے کے شروع میں اختیار کرتا ہے - دوسرے مہینہ کے آخر میں جسم کے اہم خارجی خصائص ممیز

شکل (۳)

انسانی بیضہ کا نمو۔ 'ا' ۱۴ دن کا مضغہ۔ شفاف تاچہ زردی نیچے ہے' اور امنیاتی تاچہ اوپر۔ 'ب' تقریباً ۱۶ دن کے مضغہ کی عرضی تراش جو بنتی قرص کو ظاہر کرتی ہے جس سے مضغہ تیار ہوتا ہے۔ یہ دونوں تاچوں کی تماس دیواروں پر مشتمل ہے جن کے درمیان ایک اور تیسری تہ ہے۔ 'ج' اسی مضغہ کا نمونہ × ۴۰۔ بنتی قرص کا فرش دکھانے کے لیے امنیاتی تاچہ کی چھت دور کردی گئی ہے۔ 'د' تقریباً ۱۸ دن کا مضغہ۔

'ر' تقریباً ۱۹ دن کا مضغہ۔ 'س' تقریباً ۲۰ دن کا مضغہ × ۲۳ 'ص' تقریباً ۲۲ دن کا مضغہ × ۱۶٫۵ 'ط' تقریباً چار ہفتے کا مضغہ × ۱۲۔ 'ع' تقریباً ۵ ہفتے کا مضغہ × ۸٫۵۔ 'ف' تقریباً ۸ ہفتے کا مضغہ × ۲٫۵ —

ہو جاتے ہیں اور مضغہ جنین کی حیثیت اختیار کر لیتا ہے —

جنین بتدریج بڑھتا چلا جاتا ہے حتیٰ کہ نو مولود کی شکل اختیار کرلیتا ہے - اور اختتام میعاد پر تولد ہوتا ہے - تمام مضغے بڑھ کر جنین نہیں بنتے اور تمام جنین نومولود کی شکل میں تولد نہیں ہوتے - تمام مضغوں اور جنینوں کا نشو و نما ایک سا نہیں ہوتا - بیضے اپنی نسلی خصوصیات کے لحاظ سے ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں - یہ کہا جاسکتا ہے کہ ایک پھلی کے اندر کے مٹر کے دانے ایک دوسرے سے بالکل مشابہ ہوتے ہیں - اور اسی طرح تمام انڈے بھی یکساں خصوصیات رکھتے ہوں گے ' ایسا نہیں ہے - ماہر نباتات اور کسان دونوں جانتے ہیں کہ ایک ہی پھلی کے اندر کے دانے اپنی خصوصیات میں یکساں نہیں ہوتے - اگر مینڈک کے انڈوں کے نشو و نما کے لیے صورت حالات ذرا ناموافق بنا دی جائے تو یہ معلوم ہوگا کہ بعض انڈوں میں نمو واقع ہوا ہے اور بعض میں نہیں ہوا ' جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ مخالف صورت حالات میں تمام انڈوں میں نشو و نما کے لیے ایک سی طبیعی استعداد نہیں پائی جاتی - مادہ سؤر میں ایک جھول میں تقریباً بارہ بیضے پیدا ہوتے ہیں - اور یہ ظاہر ہے کہ سبھی کے لیے ماحول ایک ہی سا ہوتا ہے لیکن ان میں ۲۵ فی صدی کے قریب نشو و نما کے نصف مدارج میں رہ جاتے ہیں - اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ جو انڈے ناقص ہوتے ہیں ان کی بالیدگی ایک خاص حد تک جاری رہتی ہے اور اس کے بعد منقطع ہو جاتی ہے - انہی امور کا اطلاق بعینہٖ انسان پر بھی ہوتا ہے - شعبہ جات جنینیات و امراضیات وغیرہ کے عجائب خانوں میں جنینوں کے جو نمونے شیشوں میں بند نظر آتے ہیں وہ اسی قسم کے ناقص الخلقت بیضے ہی ہوتے ہیں —

بیضہ کي خلقی استعداد کا اثر اس کی نشو و نما پر صرف در رحمی زندگی تک هی محدود نہیں هوتا بلکہ انسان کی عمر کی تعیین بھی اسی سے هوتی هے - اگر انسان پچاس ' ساٹھہ سال تک زندہ رهے تو ماهر جنینیات کے نزدیک اس بیضہ کی خلقی استعداد اوسط قرار دی جاسکتی هے - جن بیضوں کی خلقی استعداد غیر معمولی طور پر اچھی هوتی هے ان میں عمر کا اندازہ اُسی سال تک کیا جا سکتا هے - اس قسم کے افراد ماحول کی زیادہ مساعدت اور حفظ صحت کے اصولوں کی کماحقہ پابندی کے بغیر بھی اتنے عرصہ تک زندہ رهتے هیں —

ابھی تک انڈے کا ذکر اس کی مجموعی حیثیت سے کیا جا رہا تھا جس میں هم نے یہ بتایا هے کہ اس کی نشو و نما اور اس سے پیدا شدہ فرد کی عمر کا انحصار اس کی اس قوت حیات پر هوتا هے جو اس میں ابتدا هی سے مضمر هوتی هے - اچھے انڈوں سے مضبوط اور طویل العمر افراد پیدا هوتے هیں ' اور ناقص انڈوں کا رشتۂ حیات یا تو در رحمی زندگی هی میں منقطع هو جاتا هے اور یا ان سے پیدا شدہ افراد زمانہ شیر خوارگی یا سن بلوغ کے ابتدائی سالوں هی میں امراض و عوارض کا شکار هو جاتے هیں - انڈا بحیثیت مجموعی کثیر التعداد اجزائے فردیہ پر مشتمل هوتا هے اور انهی اجزا پر اس کی قسمت کے فیصلہ کا انحصار هوتا هے - ایک اور بات بھی هے اور یہ هے کہ اگر انڈا بحیثیت مجموعی اپنے افعال حیات با حسن الوجوہ انجام دے رہا هو تو یہ ضروری نہیں هے کہ اس کے اجزائے اترکیبی میں بھی فرداً فرداً یکساں قوت حیویت موجود هو - یہ ایک طبعی مر هے کہ انڈے کے مختلف اجزائے ترکیبی هی نشو و نما کی استعداد اور تضرر کو قبول کرنے یا اس کی مدافعت کرنے کی قوت مختلف هوتی هے -

مزید براں اس قسم کے اختلافات مختلف انتوں میں مختلف ہوتے ہیں اور یہ اختلافات موروثی ہوتے ہیں - انسان کا نظام مشین کے میکانیہ کی طرح ہے - مشین پرزوں سے مرکب ہوتی ہے جن میں سے بعض پرزے جلد گھس جاتے ہیں اور بعض دیر پا ہوتے ہیں ' اور ایک اہم پرزے کے جلد گھس جانے سے مشین بیکار ہو جاتی ہے - اس طرح امتحانات بعد الموت پر ایسی بہت سی انسانی مشینیں پائی گئی ہیں جن میں صرف ایک ہی اہم عضویہ کے تعطل فعل سے وظائف حیات جاری نہ رہ سکے اور جسم اس تعطل کی تعویض نہ کر سکا - ایسے بہت سے امور ہمارے روزانہ مشاہدہ میں آتے ہیں جن سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ جسم انسانی کی بعض بافتیں دوسری بافتوں کی نسبت کم دیر پا ہیں - مثلاً دانتوں میں جلد ہی بوسیدگی نمودار ہو جاتی ہے - پچاس سال ہی کی عمر سے عینک کی ضرورت پیدا ہو جاتی ہے - بعض خاندانوں میں بال سن بلوغ پر ہی سفید ہو جاتے ہیں ' اور بعض میں یہ ایک متعین عمر پر اکھڑ جاتے ہیں ' اور گنج پیدا ہو جاتا ہے ' خواہ ہر قسم کی معالجاتی تدابیر ہی کیوں نہ اختیار کی جائیں - بخلاف اس کے ہمارے اجسام میں ایسی بافتیں بھی موجود ہیں جو آخر تک بہت سہولت سے اپنا فعل سر انجام دیتی چلی جاتی ہیں ' اور ان میں فرسودگی کی کوئی علامات نمودار نہیں ہوتیں - بعض بافتوں میں اس قسم کا فطری خاصہ پایا جاتا ہے کہ ان میں نقصان اور تضرر کا ازالہ از خود ہی ہو جاتا ہے اور اس طرح وہ ایک معین مدت تک اپنے افعال حیات کو جاری رکھ سکتی ہیں —

کیفیت بافت کی یہ اختلافی مثالیں جب طبعی افراد میں انتہا کو پہنچ جاتی ہیں تو مرض کا باعث ہوتی ہیں - مثال کے طور پر خاندانی

التہاب شبکیہ (Familial retinitis) کا ذکر کیا جا سکتا ہے - یہ ایک موروثی مرض ہے جس میں شبکیہ (Retina) میں سن بلوغ کے ابتدائی حصہ ہی میں انحطاط واقع ہو جاتا ہے جس سے کوری پیدا ہو جاتی ہے - تو اس سے پہلے اس کا فعل بالکل طبعی ہوتا ہے - اس طرح اعضائے سماعت میں بھی ایک موروثی انحطاط واقع ہو جاتا ہے سے جس بہرا پن بہت قبل از وقت عارض ہو جاتا ہے - ایسے دیگر انحطاطی تغیرات جو عصبی عضلی بافت میں نمودار ہوتے ہیں ' اسی قسم کے اختلال کی مثالیں ہیں - لہذا یہ اغلب ہے کہ قلب اور عروق خون کے انحطاطی امراض کی توجہ بھی نبتہ مایہ (Germ-plasm) کی بنئی ترکیب ہی سے ہوتی ہے جس سے کہ انسانی زندگی کی ابتدا ہوتی ہے ' اور زیادتی مشقت ' بسیار خوری ' تمباکو نوشی اور شراب خوری کی کثرت کو ان امراض کی تسبیب میں اتنا دخل حاصل نہیں جتنا کہ تصور کیا جاتا ہے ' کیونکہ ایسے افراد بھی ہمارے مشاہدہ میں آتے ہیں جن میں ان عادات سے پیدا شدہ نقصان کی مقدار نسبتاً کم ہوتی ہے —

مختلف شہروں کے نقشہ جات اموات کا مطالعہ کرنے سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ اموات عمر کے کسی دوسرے حصہ کی بجائے بڑھاپے ہی میں زیادہ تر واقع ہوتی ہیں جس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر شخص کی عمر اُس بیضہ کی خصوصیات کے مطابق متعین ہوتی ہے جس سے کہ نمو پاتا ہے ' اور اس کی بافتوں کی قوت مدافعت کا انحصار اس بیضہ کی مقسوم قوت حیویت پر ہوتا ہے - یہاں ان اشخاص کا ذکر کیا جا سکتا ہے جن کی موت سکتہ سے ہو - ایسے اشخاص میں موت چالیس سے اسی سال کے درمیان واقع ہوتی ہے اور اس کے وقوع کا انحصار ان کی اس انفرادی قوت مدافعت

پر هوتا هے جو بیضه کی طرف سے ان میں ودیعت هوتی هے - خبیث سلعات (Tumours) (سرطان وغیرہ) ' امراض قلب ' کهبت جگر (Cirrosis of Liver) اور مزمن التهاب گردہ پر بهی یهی صادق آتا هے - دوسرے الفاظ میں یوں کها جا سکتا هے که موت کا وقت نوعیت امراض هی سے معین نهیں هوتا بلکه اس کی تعیین میں مریض کی اپنی استعداد مرض پذیری کو بهی دخل حاصل هے —

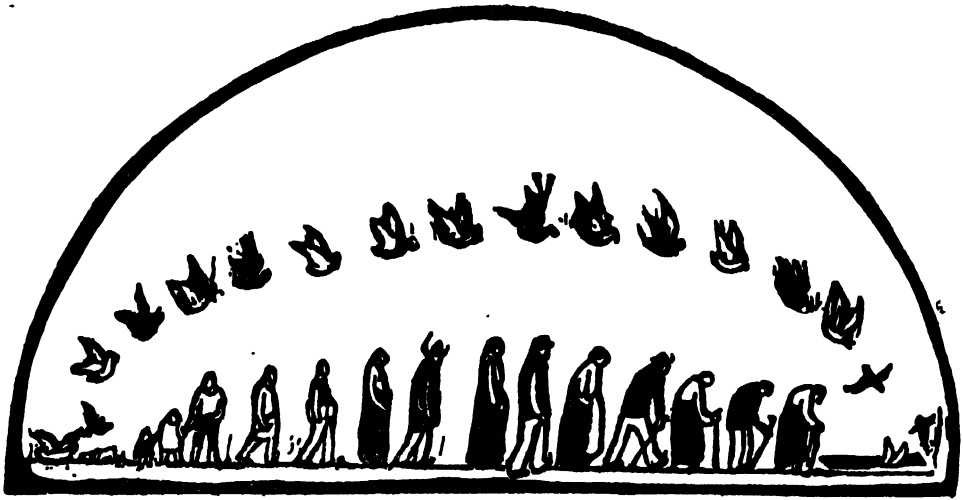
مرض اور جراثیم کا تعلق ثابت هونے کے بعد سائنس دانوں میں یه خیال پیدا هو گیا تها که موجودہ جراثیم زاد امراض کے استیصال کے لیے معرض جراثیم کا استعمال ضروری هے ' لیکن تجربات سے یه معلوم هوا هے که ایک هی قسم کے جراثیم کا اثر مختلف افراد پر مختلف هوتا هے ' اور ان سے پیدا شدہ ضرر تمام حالات میں یکساں نهیں هوتا - لهذا فی زماننا جراثیم کا مکمل استیصال کرنے کی بجائے افراد کی قوت مدافعت کو بڑھانے کا خیال زیادہ اهمیت اختیار کر رها هے —

یہاں اتنی گنجائش نهیں که پیدائش مرض اور فسادات جسم یا وقوع موت کے پیچیدہ مسائل پر بحث کی جائے - مذکورہ سطور سے اتنا ضرور معلوم هو گیا هوگا که انسان کی زندگی کی ابتدا کیسے هوتی هے اور جس خرد بینی جسم (بیضه) سے اس کی پیدائش هوتی هے اس میں نه صرف اس کے وہ شکلیاتی اور ذهنی خصائص هی مندرج هوتے هیں جو آئندہ چل کر ظهور پذیر هوتے هیں بلکه جس عزم و استقلال اور قوت مزاحمت کا مظاهرہ یه زندگی کا دشوار گزار راسته طے کرنے اور حوادث روزگار کا مقابله کرنے میں کرتا هے ' اس کا انحصار بهی بیضه

کی خلقی استعداد اور اس کی حیوی قوت پر ہوتا ہے —

نموئے بیضہ پر تشریحی نقطۂ نظر سے مختصراً بحث کی جا چکی۔ فعلیاتی اور نسلیاتی نقطہ ہائے نظر سے آئندہ مضامین میں بحث کی جائے گی —

شکل نمبر ۴

راہ حیات (از فرانسس کو کیمبا)

معدنی دباغت

معدنی اجزاء کے ذریعہ دباغت

از

(جناب دباغ صاحب)

اس سے قبل شکار کی کھال کی حفاظت اور اسے کار آمد بنانے کے متعلق جو طریقے بتائے جا چکے ہیں اگر ان اوزان اور ہدایات پر عمل کیا جائے تو نہ کسی مزید احتیاط کی ضرورت باقی رہتی ہے اور نہ کسی شکایت کا احتمال۔ تاہم تجربات اور مشاہدہ میں جو مشکلات بعض اوقات پیش آجاتی ہیں ان کا اظہار اور دفعیہ کی تجاویز درج کرنا از بس ضروری معلوم ہوتا ہے۔ علاوہ ازیں اس فن کے ہر پہلو پر روشنی ڈالنے کی بھی ضرورت ہے تاکہ مبتدی کو اگر دوران عمل میں کوئی اشکال پیش آئے یا کھال میں کوئی نقص پیدا ہوجائے تو اسے بلا امداد استاد حل و رفع کیا جاسکے —

عموماً جب ایک شخص اس کام کو شروع کرتا ہے تو قدرتی طور پر اسے یہ خطرہ لاحق ہوجاتا ہے کہ مبادا کھال مکمل طور پر محفوظ نہ ہوسکے یا بگڑ جائے اس لیے بطور حفظ ماتقدم نمک و پھٹکری جو معمولی بے ضرر اور کم قیمت چیزیں ہیں مقررہ اوزان سے زائد مقدار میں استعمال کرلیتا ہے جس کا نتیجہ لازمی طور پر یہ ہوتا ہے کہ مرطوب مقامات اور

موسم بارش میں نمک و پھٹکری ہوا کی نمی جذب کر کے چمڑے کو داغدار اور نم کردیتے ہیں - غور سے دیکھنے سے ابتداء میں کھال کے بال پر مثل شبنم نمی کے ننھے ننھے قطرے جم جاتے ہیں بعد ازاں رفتہ رفتہ ان قطروں کو جذب کر کے چمڑا خود گیلا ہو جاتا ہے - ایسے بالدار چمڑے کا وجود گول کمرے یا مکان کے کسی حصہ میں بجائے آرایش و رونق میں کسی اضافہ کے خود اس گھر کے رہنے والوں کی صحت کے لیے باعث ضرر ہوجاتا ہے - اس لیے اس عیب کو رفع کرنا نہایت ضروری ہے - ترکیب اس کی یہ ہے کہ جب کسی کھال کے محفوظ کرنے کے بعد یا دوران عمل ہی میں یہ محسوس ہوجاے کہ نمک پھٹکری زیادہ استعمال ہو گئے ہیں جس سے یہ مذکورہ بالا عیب پیدا ہونے کا اندیشہ ہو تو ایسی صورت میں بہترین طریقہ یہ ہوگا کہ ببول کی چھال، کھیر کی چھال یا دھو کی پتی ایک کالے ہرن کے چمڑے کے لیے ایک سیر سے دو سیر تک مقدار میں لیکر ان کو کلہاڑی وغیرہ سے کاٹ کر چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کر لیے جائیں پھر اوکھلی یا پتھر پر لکڑی کی موگری سے اس قدر کوٹا جاے کہ ریشے ریشے ہوجائیں بعد ازاں مٹی یا لکڑی کے یا قلعی دار برتن میں پانی سے خوب گوندھکر اس کی لگدی ایسی تیار کی جاے جیسی کہ عورتیں مہندی لگانے کے لیے تیار کرتی ہیں - اس کو ایک دو روز ایسی حالت میں تر رکھا جاے اس کے بعد اس کا استعمال کیا جاے گا - اب اس چمڑے کو صاف چٹائی پر اس طرح پھیلا یا جاے کہ بال والا رخ چٹائی سے ملا ہوا اور گوشت والا رخ اوپر رہے - چمڑا پھیلانے کے بعد چھال یا پتی کی لگدی کو تمام گوشت والے رخ پر ایک موٹی تہ میں اس طرح جمادیا جاے جیسے مہندی لگائی جاتی ہے - اس پر ہلکا پانی کا چھینٹا دیتے رہنا چاہیے تاکہ چھال

وغیرہ کا محلول پانی کے ذریعہ چمڑا جذب کرتا رہے - اس امر کا لحاظ ضرور رکھا جائے کہ محلول کا اثر چمڑے سے پھوٹ کر بالوں پر نہ ہونے پائے - دو چار روز میں یا اس سے قبل جب یہ معلوم ہو کہ چھال وغیرہ کے محلول کا اثر چمڑے * پر ہو گیا ہے اور اس کا رنگ گوشت والی سطح پر خوب چڑھ گیا ہے تو پانی کے ہلکے چھڑکاؤ کا عمل بند کردیا جائے اور لگدی والی تہ کو نہایت احتیاط سے علحدہ کردیا جائے - اور چمڑے کو حسب دستور کھرپی وغیرہ سے نرم کرلیا جائے - اب چمڑا بالکل تیار ہے اس میں کوئی موسمی رطوبت وغیرہ کا عیب نہ ہو گا کیونکہ اب اس کی دباغت مکمل ہوگئی - ہر موسم اور ہر مقام پر یہ چمڑا اچھا رہے گا- بالوں کو اگر اونی کپڑے کی طرح کیڑے لگ جانے کا اندیشہ ہو تو تارپین کے تیل میں کافور ملا کر یا فلیٹ (Flit) بالوں میں خوب مل دینے سے کیڑوں سے حفاظت رہے گی —

جو لوگ اہل فن نہیں ہیں اور انھیں یہ مشکل پیش آے تو انھیں چاہیے کہ رطوبت زدہ چمڑے کو کپڑے سے خشک کر کے اور بال کے برش سے صاف کر کے جب چمڑا دھوپ میں بالکل خشک ہو جاے تو تارپین کے تیل میں کافور ملا کر چمڑے کے بالوں میں خوب مل کر درست کرلیں-

لگدی والے عمل میں اگر کھیر کی چھال استعمال ہوگی تو چمڑے کے گوشت والے رخ کا رنگ کتھئی ہوگا - اگر ببول کے درخت کی چھال مستعمل ہوگی تو بادامی رنگ ہوگا اور اگر دھوکی پتی کا استعمال

* چمڑے کا موٹا حصہ کاٹ کر دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ چھال یا پتی کا رنگ چمڑے کے اندر تک اثر کرگیا ہے تو جاننا چاہیے کہ اب اس کی دباغت ہوچکی ہے —

ہو تو رنگ ہلکا زرد ہو گا - اسی طرح انار کے پوست کے استعمال سے سبزی مایل یا مونگیا رنگ ہو گا —

کھال کو نمک پھٹکری سے محفوظ کرنے کے بعد اگر کسی درخت کی چھال یا پتی کے استعمال کی ضرورت ہو تو اس امر کا ضرور خیال رکھا جاے کہ چمڑے پر ان کا رنگ کیا ہوگا - کیونکہ اکثر شکاری صاحبان خاص خاص رنگوں کو پسند کرتے ہیں - جن بالدار چمڑوں پر کپڑے کا استر اور جھالر لگانا ہوتا ہے ان کے لیے رنگ کے احتیاط کی ضرورت نہیں کیونکہ استر گوشت والے رخ کو ڈھانک دیتا ہے - اور بالوں پر چھال وغیرہ کا قطعی اثر نہیں ہوتا —

اس عمل کے متعلق یہ اعتراض ہو سکتا ہے کہ نمک پھٹکری اور چھال پتی کے دو عمل کے بجاے پہلے ہی کھال کی دباغت نباتی ہی کیوں نہ کی جاے تاکہ ایک عمل کو دو طریقہ سے دو مرتبہ کرنے کی طوالت و محنت نہ ہو - اس باب میں ہم اپنے دیہاتی بھائیوں کو مختصر طور پر یہ بتانا ضروری سمجھتے ہیں کہ معدنی اشیاء مثلاً نمک پھٹکری وغیرہ بمقابلہ نباتی اشیاء مثلاً درخت کی چھال پتی پھل وغیرہ کے جلد از جلد کھال کی دباغت کرتی ہیں - یہ سائنس کے بڑے بڑے تجربات سے ثابت ہوچکا ہے - چنانچہ نمک پھٹکری کے استعمال کے بعد نباتاتی چیزیں کام میں لائی جائیں تو چھال پتی کا اثر بہت جلد کھال پر ہو جاتا ہے لیکن اگر نباتی اشیاء سے دباغت شروع کی جاے تو اس پر بہت وقت اور صرفہ ہوگا اس لیے معدنی عمل کے بعد نباتی عمل کیا جانا زیادہ مفید اور جلد از جلد دباغت کا باعث ہوتا ہے - اس دباغت کو معدنی اور نباتی مخلوط دباغت کہتے ہیں - جن کھالوں کی نباتی دباغت پہلے کردی جاتی ہے اور بعد

میں سیاہ پھٹکری (Chrome alum) یا زرد پھٹکری سے (Bichromate of potash or soda) کروم ٹیننگ کیا جاے تو اس کو بھی معدنی اور نباتی مخلوط دباغت کہتے ھیں —

اس اعتراض کا دوسرا جواب یہ بھی ھے کہ اگر شکار کی کھال کو پہلے ھی درخت کی چھال پتی وغیرہ کے محلول میں دباغت دی گئی یا ان کی لگدی بنا کر دباغت کی گئی تو چھال پتی کے رنگ سے کھال کی دباغت ھونے سے پہلے ھی گُل دار کھال از قسم تیندوا - چیتا - (جس کے زرد بھورے بالوں پر سفید و سیاہ خوشنما گل ھوتے ھیں) - چیتل (جس کے بھورے بالوں پر سفید گل ھوتے ھیں) - شیر (جس کے زردی مایل بھورے بالوں پر سفید و سیاہ دھاریاں ھوتی ھیں) ھرن' کالا ھرن وغیرہ (جن کے بھورے یا سیاہ بال اور سفید حاشیے ھوتے ھیں) ان کا سفید رنگ بادامی یا زرد ھو جائیگا جس سے اُن کی قدرتی خوبصورتی زایل ھو جائے گی - اگر یہ کوشش کی جاے کہ نباتی محلول کا اثر بالوں پر نہ ھو تو چمڑے کے کچا رہ جانے کا سخت اندیشہ رھے گا- چونکہ شکار کی کھال کے بالوں کا قدرتی رنگ روپ قایم رکھنا اور کھال کو محفوظ کرنا یا دباغت کرنا ھمارا اصل مقصد ھے اس لیے یہی طریقہ جو بیان کیا گیا بہتر معلوم ھوتا ھے - کھال کے بال اور اون وغیرہ اپنا قدرتی رنگ قایم رکھیں اور دباغت بھی ھو جائے اس مقصد کے لیے نمک پھٹکری کے علاوہ سیاہ پھٹکری سے دباغت بہترین ثابت ھوئی ھے - اسی کو کروم ٹیننگ کہتے ھیں جس کا یہاں کچھہ تفصیل سے بیان کیا جاتا ھے —

کرومی دباغت

کروم ٹیننگ یعنے گزشتہ مضامین میں شکار کی کھال کو پانی میں رکھہ کر اسقدر نرم کرنا کہ اس کی وھی حالت ھو جاے

جیسی کہ جانور کے جسم سے تازہ اتاری گئی ہو اور اس کو نمک پھٹکری کے سفوف یا محلول میں رکھکر محفوظ کرنا بتایا گیا ہے ان کو غور سے پڑھنا چاہیے - جب کھال کچھہ دنوں نمک پھٹکری کے محلول میں رکھی جاتی ہے یا ان کا سفوف مل کر درست کی جاتی ہے تو کچھہ دنوں بعد اس کے گوشت والا رخ بجائے سرخی مایل کے سفید ہو جاتا ہے - اس کی کئی تہیں کر کے نچوڑا جائے اور غور سے دیکھا جائے تو گوشت سفید ہونے کے علاوہ اس کے ریشے علحدہ ہو جاتے ہیں - ریشوں کا ایک جال سا نظر آتا ہے - کھال کی ایسی حالت کو نمک پھٹکری کا پورا اثر سمجھنا چاہیے اور یہی حالت سیاہ پھٹکری یعنی کروم ٹیننگ کے لیے بالکل تیار ہوتی ہے —

محلول تیار کرنا

سیاہ پھٹکری سے آٹھہ سیر سیاہ پھٹکری کو پہلے پتھر کی سل پر پیس لیا جائے - ایک لوٹا لیا جاے جس میں پانچ سیر پانی آتا ہو - ایک لکڑی یا مٹی کی ناند (لکڑی کی ناند کو کئی روز تک پانی میں رکھا گیا ہو تاکہ خشک ہوکر قیمتی مسالے کو جذب نہ کرسکے) کو چھے لوٹے پانی سے آدھا بھر دیا جاے - چونکہ لوٹا پانچ سیر کا ہے اس لیے تیس سیر پانی ہوا - اس میں پسی ہوئی سیاہ پھٹکری ڈال دی جائے اور ایک لکڑی سے آهستہ آهستہ چلاتے رہیں - کچھہ دیر بعد پھٹکری گھل جائے گی (سیاہ پھٹکری دیر سے پانی میں گھلتی ہے) - غرض کہ حل ہو جانے کے بعد پانی کا رنگ تقریباً تانبڑے کے (Garnet) رنگ سا یا هلکا جامنی ہو جاتا ہے - جب تک کہ سیاہ پھٹکری پانی میں حل ہو اس اثنا میں ایک دوسری ناند میں جو صاف ستھری اور پانی میں بھیگی ہوئی ہو دو لوٹے یعنے دس سیر پانی ڈال کر اس میں دو سیر

قلمی سوڈا (Soda crystal) ڈال کر اس کو بھی لکڑی سے چلاتے رھیں یہاں تک کہ اچھی طرح حل ھو جائے - سوڈا حل ھو جانے کے بعد پانی کی رنگت میں کوئی نمایاں تبدیلی واقع نہیں ھوتی - ھمارے پاس اب دو ناندین ایک سیاہ پھٹکری اور دوسری سوڈے کے محلول کی تیار ھیں ' ان سے حسب ذیل طریق پر کرومی دباغت کا محلول تیار کیا جاتا ھے :—

قلمی سوڈے کا محلول نہایت تھوڑی مقدار میں اور آھستہ آھستہ سیاہ پھٹکری کے محلول میں ڈالیں اور اس کو لکڑی سے چلاتے رھیں یہ دونوں محلول مل کر شدت سے جھاگ پیدا کرتے ھیں - جیسے کہ سوڈے کی بوتل کھولتے وقت ھوتے ھیں ' جب تک اس کا جوش کم نہ ھو جائے مزید محلول سوڈے کا نہ ڈالا جاے ورنہ نانہ سے اُبل کر باھر نکل جائے گا - جس سے اوزان کا تناسب غلط ھو جائے گا - اس لیے سوڈے کا محلول بہت ھی آھستہ آھستہ ڈالنا چاھیے اور جھاگ کے کم ھونے پر اور ڈالنا چاھیے - یہاں تک کہ سوڈے کا کُل محلول پھٹکری کے محلول میں مل جائے - اس کے بعد بھی کچھہ دیر تک لکڑی سے چلاتے رھیں - پھر چند گھنٹوں کے لیے اسے رکھہ دیں بعد ازاں استعمال کریں - یہ تیار شدہ مرکب عرصۂ دراز تک اچھی حالت میں اور قابل استعمال رھتا ھے - دیہاتی بھائیوں کی آسانی کے لیے کرومی دباغت کے محلول کا نسخہ مع اوزان پھر ذیل میں درج کیا جاتا ھے :—

(1)	Ghrome alum	16 lbs	۸ سیر	(۱) سیاہ پھٹکری
(2)	Soda crystal	4 lbs	۲ سیر	(۲) قلمی سوڈا
	or Soda ash	1 lb.	$\frac{۱}{۲}$ سیر	یا سوڈا ایش
(3)	Water	80 lbs	۱ من	(۳) پانی

سیاہ اور زرد پھٹکری (Bichromate of Soda or Potash) لوہے کی کانوں میں جو کرومیم * (Chromium) دھات ہوتی ہے اس سے بنائی جاتی ہیں - جن کارخانوں میں مختلف اقسام کے مصنوعی رنگ بنائے جاتے ہیں وہاں کیمیاوی عمل کے دوران میں سیاہ پھٹکری بطور فضلہ کے برآمد ہوتی ہے جیسے کہ شکر سازی کے کارخانوں میں فضلہ کی راب (Molasses) جس سے ایک قسم کی شراب یا موٹر کا تیل بنتا ہے - یا جیسے کہ دباغت کے کارخانوں میں کھال کے چھیچھڑے وغیرہ جن سے سریش بنتا ہے اسی طرح جرمنی وغیرہ میں جہاں پتھر کے کوئلہ سے نقلی رنگ تیار کرتے ہیں سیاہ پھٹکری بطرر فضلہ (Waste product) یا ذیلی حاصل (Bye - product)

---

* کروماتٹ (Chromite)

بلوچستان ' ریاست میسور اور بہار اُڑیسہ میں سنگھ بھوم میں کروماتٹ کی کانیں ہیں جن سے کروماتٹ کھود کر تمام تر دیگر ولایتوں کو ہندوستان سے باہر بھیجا جاتا ہے - کن کن مقاموں سے کسقدر کروماتٹ اور کس قیمت کا ۱۹۳۳ ع لغایت ۳۵ ع باہر روانہ کیا گیا ذیل میں درج کیا جاتا ہے :—

مقام کا نام	۱۹۳۳		۱۹۳۴		۱۹۳۵	
	تن	پونڈ	تن	پونڈ	تن	پونڈ
بلوچستان	۲۷۰۲	۳۰۴۷	۲۳۲۹	۲۹۴۹	۷۹۴۲	۸۳۳۵
بہار اور اڑیسہ	۷۰۶۸	۷۶۹۲	۷۰۱۰	۶۹۳۵	۱۱۳۹۷	۹۵۱۲
میسور	۵۹۵۷	۹۰۷۶	۱۲۲۲۰	۱۳۷۳۲	۲۰۰۸۸	۱۸۲۴۰
میزان	۱۵۵۲۹	۱۹۷۸۳	۲۱۵۷۶	۲۳۳۱۳	۳۹۱۲۷	۳۶۰۸۷

غور کرنے سے معلوم ہوگا کے سنہ ۱۹۳۳ ع میں قریباً سوا چار لاکھ من قیمتی ڈھائی لاکھ روپیہ - سنہ ۳۴ ع میں ساڑھے چھ لاکھ من قیمتی ساڑھے تین لاکھ روپیہ اور سنہ ۱۹۳۵ ع میں بارہ لاکھ من قیمتی دس لاکھ روپیہ کا کروماتٹ دیگر ممالک کو ہندوستان سے بھیجا گیا —

ہوتی ہے - چونکہ خاص طور پر اس کی تیاری عمل میں نہیں آتی ہے
اس لیے نہایت ارزاں نرخ سے فروخت ہوتی ہے - جنگ عظیم (سنہ ۱۹۱۴ تا
۱۹۱۸ ع) سے قبل معدنی دباغت سوائے امریکہ کے تمام تر سیاہ پھٹکری
ہی سے ہوتی تھی مگر دوران جنگ میں جرمنی سے درآمد بالکل بند
ہو جانے سے اس کے بجائے زرد پھٹکری استعمال ہونے لگی تھی - زرد اور
سیاہ پھٹکری کا تناسب اوزان آیندہ کسی موقعہ پر مذکور ہوگا —

ہمارے ملک ہندوستان اور بلوچستان میں کرومیم دھات کا وجود
محکمہ ارضیات کے ماہران بتا رہے ہیں مگر اس بیش قیمت دفینہ سے
ہندوستان میں کوئی فایدہ نہیں اٹھایا جاتا - ملک کی یہ دولت روز ازل
سے یوں ہی مدفون ہے اور زبان حال سے پکار رہی ہے کہ آؤ مجھے شکم
زمین سے نکال کر مالا مال ہو جاؤ - لیکن آج تک کسی نے گوش ہوش سے
نہ سنا - برعکس اس کے دن رات یہی دکھڑا افلاس ' بے کاری ' فاقہ کشی
کا رویا جا رہا ہے - اور دیگر ممالک کی زندہ قومیں ہیں کہ ہندوستان
ہی کی پیداوار سونا ' پتھر کا کویلہ ' روئی ' جواہرات ' مٹی کا تیل '
موٹر کا تیل ' سن ' چاء ' وغیرہ وغیرہ یہاں سے لیجا کر کثیر منافع
حاصل کر کے مالا مال ہو رہی ہیں کہ دنیا کی بڑی بڑی سلطنتیں رشک
و حسد کی نظروں سے انہیں دیکھتی ہیں - اصل چیز انسان کو ترقی
کی راہ پر لگانے والی اس کی جستجو ہے - انسان فطرتاً جستجو پسند پیدا
ہوا ہے اور یہی اس کی حیات کا راز ہے - جب تک یہ کیفیت کسی قوم
میں پائی جاتی ہے زندہ رہتی ہے - جب یہ خصوصیت مفقود ہو جاتی
ہے تو وہ مر جاتی ہے - زندگی سے مراد صرف سانس لینا ہی نہیں ہے
بلکہ زندہ دلی بھی ہے - زندگی و موت کا مطالعہ کرنا ہو تو مغرب

و مشرق کا مطالعہ کیجیے کہ وہاں بقول شخصے " دونوں جہاں " ملنے پر بھی بس نہیں اور یہاں ہنوز یہی نزاع باقی ہے کہ " کعبہ و ترکستان " کی راہ کونسی ہے! مبداء فیاض کے ان بے پایاں فضل و کرم کی ہندوستانیوں نے جو قدر دانی کی اور اپنی کاہلی و عدم توجہی سے ان نعمتوں کو جیسا ٹھکرایا اس کا لازمی نتیجہ یہی ہونا تھا کہ باوجود نعمتوں کی فراوانی کے فاقہ کشی میں مبتلا ہیں - تمام دنیا کی متفقہ راے ہے کہ ہندوستانی کو چوبیس گھنٹے میں ایک مرتبہ کا کھانا بھی شکم سیر ہو کر نصیب نہیں ہوتا - قدرت کی اس فیاضی پر بھی اگر کوئی بھوکوں مرتا ہے تو یہ خود اس کا قصور ہے غیروں کی شکایت بے سود ہے —

الغرض سیاہ پھٹکری خواہ نقلی رنگوں کے کارخانوں کی ہو خواہ اوہے کے کارخانوں کی زرد پھٹکری سے تیار کی گئی ہو اس کی کیمیاوی ساخت میں ترشہ (Acid) اور القلی (Alkali) شامل ہیں - جب تک ترشہ کو کم نہ کیا جاے سیاہ پھٹکری دباغت کا کام نہیں کرتی - گوبہ کھال کے اندر داخل ہو جاتی ہے مگر بذات خود اس کی دباغت نہیں کرسکتی - اس لیے اس کی زاید مقدار ترشہ کو جو ہمارے مقصد کے لیے غیر مفید ہے سودے کا محلول ملاکر کار آمد بنا یا جاتا ہے —

ہمارے دیہاتی بھائی غالباً کیمیاوی عمل اور کیمیاوی ترکیب وغیرہ پڑھ کر ضرور گھبرائیں گے اس لیے ہم ایک آسان تمثیل سے دباغت کی کیمیا گری بتلاتے ہیں - دیکھیے ہندوستان میں پان کھانے کا عام رواج ہے - پان بنانے میں کتھا چونا وغیرہ استعمال ہوتا ہے - یہ بھی آپ کو معلوم ہے کہ اگر کتھا چونا مناسب مقدار میں لگایا تو پان لذیذ اور مزایدار ہوگا لیکن اگر غلطی سے چونا زاید ہوگیا تو منہ کے ٹکڑے اڑ گئے،

کھانا کھانے کے بھی قابل نہ رہے - اگر کتھا زاید ھو گیا تو پان کڑوا بد مزہ ھوگا - اسی طرح اگر آپ نے نسخہ کے اوزان کا خیال نہ رکھا اور بغیر سوچے سمجھے یا غلطی سے کوئی تغیر تبدیل ھو گیا تو یہ آپ کا سیاہ پھٹکری کا محلول کچھ کام نہ دے گا - اگر سوڈے کا وزن زیادہ ھوگیا تو دباغت کا محلول بجاے صاف شفاف ھونے کے دودہ کی طرح پھٹ جاے گا اور اس کا بھاری رسوب ناند کے پیندے میں تہ نشین ھوجاے گا اور پانی پانی اوپر آجاے گا - ایسی صورت میں یہ دباغت کے کام کا نہ رہے گا - اس امر کا خاص طور پر خیال رکھنا ضروری ھے کہ کسی صورت میں سوڈے کے محلول میں سیاہ پھٹکری کا محلول نہ ڈالا جاے بلکہ ھمیشہ سیاہ پھٹکری کے محلول میں سوڈے کا محلول آھستہ آھستہ ملانا چاھیے - اگر یہ احتیاط نہ کی گئی تو سیاہ پھٹکری کا محلول سوڈے کے محلول میں ڈالتے ھی مسالہ پھٹ کر بے کار ھوجاے گا - اگرچہ یہ بے کار مسالہ کیمیاوی عمل سے پھر کار آمد بنایا جاسکتا ھے مگر یہ کام ان لوگوں کا ھے جو علم کیمیا سے خوب واقف ھیں - دیہاتی بھائیوں کو اس جھمیلے میں پڑنے کی ضرورت نہیں - انھیں تو خود ھی اس بات کا خیال رکھ کر کام کرنا چاھیے کہ ان کے گاڑھے پسینہ کی کمائی کا پیسہ ضایع نہ ھونے پاے اس لیے جو ترکیب اور وزن بتلا دیا گیا ھے اسی پر عمل پیرا رھنا چاھیے - ھاں اگر کبھی ایسی مشکل پیش آجاے اور شہری بھائی ان کا ھاتھ بٹائیں تو اس سے بہتر اور نیک کام ان کے لیے اور کیا ھو سکتا ھے —

اب غور کیجیے تو معلوم ھوگا کہ آٹھ سیر سیاہ پھٹکری تیس سیر پانی میں اور دو سیر سوڈا قلمی دس سیر پانی میں جملہ چالیس سیر پانی میں علحدہ علحدہ حل شدہ ' اس طرح چالیس سیر مسالہ تیار ھے جس میں

آٹھ سیر پھٹکری اور دو سیر سوڈا بھی شامل ہے - تھوڑی دیر کے لیے فرض کرلیا جاے کہ دو سیر قلمی سوڈا چوگنی مقدار سیاہ پھٹکری میں اپنی ہستی کو پھٹکری کے ترشہ سے مل کر مٹا چکا ہے تو آٹھ سیر پھٹکری چالیس سیر پانی میں حل کرنے کے یہ معنی ہوے کہ اس تیار شدہ پانچ سیر مسالے میں ایک سیر ٹھوس سیاہ پھٹکری موجود ہے اس میں شک نہیں کہ اس میں پاؤسیر ٹھوس سوڈا قلمی بھی شریک ہے اور یہی کرومی دباغت کے مسالے کے اجزاء ہیں - بالفاظ دیگر اس کو بیس فی صدی سیاہ کروم کا محلول کہنا چاہیے - اب اگر چالیس سیر سے کم پانی میں اس کو تیار کیا گیا تو یہ زیادہ طاقت کا ہوگا اور اگر زیادہ پانی میں کیا تو ہلکا یعنے بیس فی صدی سے کم طاقت کا ہوگا - زیادہ طاقت والا مسالہ حسب ضرورت پانی ملا کر ہلکا کیا جاسکتا ہے مگر ہلکے کو زیادہ طاقت ور بنانا ممکن نہیں ہے - اس لیے جو اوزان ان اجزاء کے اوپر بیان کیے گئے اس پر عمل کرنا بہتر ہوگا اور حسب ضرورت اس میں اور پانی ملا کر اس کو ہلکا کر کے استعمال کیا جاے - یہ آٹھ سیر سیاہ پھٹکری اور دو سیر قلمی سوڈے کا مسالہ پچاس تا ساٹھ سیر وزنی گیلی کھال کی دباغت کے لیے بالکل کافی ہے - ضرورت کے لحاظ سے کسی قدر کم و بیش بھی کرسکتے ہیں - گو آپ کو ایسا موقعہ کم‌تر پیش آے گا -

سیاہ پھٹکری کے علاوہ زرد پھٹکری سے بھی کرومی دباغت کا مسالہ کئی ترکیبوں سے تیار کیا جاتا ہے مگر اس کے لیے انتہائی درجہ کا تیز گندھک اور نمک کے ترشے زیادہ مقدار میں استعمال ہوتے ہیں جو کہ دیہاتی بھائیوں اور ان کے بال بچوں کے لیے نہایت خطر ناک ہے - اس لیے ان طریقوں کو یہاں درج نہیں کیا جاتا ہے - بشرط ضرورت آئندہ کسی

صحبت میں اس کا بھی تذکرہ کردیا جاے گا کیونکہ فی‌الحقیقت کوئی بخل وغیرہ کا خیال مانع نہیں ہے بلکہ ایسے سخت تیزابوں کا استعمال مبتدیوں کے لیے نہایت مخدوش ہونے سے دیہاتی بھائیوں کے لیے ابتداء کار میں کسی طرح موزوں نہیں - اگر ان کے شہری بھائی دو چار مرتبہ ان کے سامنے بنا کر بتائیں اور پھر اپنی موجودگی میں دو چار مرتبہ خود ان کے ہاتھوں سے تیار کرادیں تو بہتر ہوگا - اس کے بعد دیہاتی صاحبان خود آسانی سے تیار کرسکتے ہیں - شروع میں اگر شہری صاحبان تیار کر کے اصلی لاگت پر دیہاتی بھائیوں کو فروخت کیا کریں تو بہتر ہو گا - پر آخر الذکر جب خود اس کام میں مشاق ہوجائیں گے تو اس کی ضرورت باقی نہ رہے گی —

کرومی دباغت کے محلول کی تیاری اور اس کے استعمال کے متعلق تجربہ اور مشاہدہ سے یہ بھی ثابت ہوا ہے کہ سیاہ پھٹکری میں جو قدرتی ترشے کا اثر القلی پر حاوی ہے اس کی کُل مقدار کو قلمی سوڈا ملا کر زایل کردیا جاے تو اس قسم کا محلول کچھہ دیر میں دباغت کا کام اچھا انجام دیتا ہے - اور کھال کي خوب دباغت کرتا ہے - اگر کسی قدر براے نام ترشہ رہ گیا تو یہ کھال کی جلد دباغت کرنے میں امداد کرتا ہے اس سے ہلکی سبک دباغت ہوتی ہے - اِن حدود کے اندر تجربہ کار ماہران بڑے بڑے کام کر جاتے ہیں - یعنے شروع میں ایسا محلول استعمال کرتے ہیں جس میں ترشہ کا کچھہ اثر باقی رہتا ہے تاکہ دباغت جلد از جلد ہو جاے- دباغت ہوجانے پر اُسی محلول میں آخیر میں ایک خاص خفیف مقدار میں سوڈے کا اضافہ کر دیتے ہیں جس سے دباغت شدہ چمڑا اور مسالہ جذب کرنے کا اہل ہو جاتا ہے - اس اضافہ کی مقدار ایک تا تین تولہ

قلمی سوڈا فی سیر خشک ٹھوس سیاہ پھٹکری کے لیے ہوتی ہے جس سے یہ مقصد حاصل ہوتا ہے - اس کا خیال رکھا جائے —

ماہران فن کے اس اصول کو ہم نے محض دیہاتی بھائیوں کی مزید واقفیت کے لیے بیان کر دیا ہے مگر انہیں اس پر قطعی عمل نہ کرنا چاہیے - جو اوزان اور طریقہ بتا دیا گیا ہے اس پر عمل کرتے رہیں - بہت زیادہ دباغت کے کام کر چکنے کے بعد اگر تجربہ کے لیے اس پر عمل کیا جاے تو میدان عمل میں اس کا فرق خود ہی معلوم ہو جائے گا - اور پھر جب آپ کا تجربہ آپ کی رہبری کرے اس پر عمل در آمد کرتے رہیے - اس کی مثال ایسی ہے کہ جیسے پان کھانے والے معمول سے زیادہ چونا کھاتے ہیں اور تکلیف نہیں ہوتی - ماہران فن کا یہ خیال بالکل ہماری موجودہ دیہاتی دباغت کے اصول کے مطابق ہے جہاں ہلکے سے ہلکا اور استعمال شدہ کھٹا (درختوں کی چھال پتی کا محلول) شروع میں استعمال کیا جاتا ہے اور دباغت ختم کرتے ہی آخر میں بھاری گھرے محلول میں دباغت کے کام کو انجام دیا جاتا ہے - ایک زمانہ میں کسی چیز میں کھٹائی کا جزو ہونا تیزاب کا وجود ثابت کرتا تھا اور ہر ترش چیز کو اس کا حامل سمجھتے تھے - مگر اب سائنس کی جدید تحقیقات نے ہماری معلومات میں بہت اضافے کر دیے ہیں - آج اگر کسی چیز کے تجزیۂ کیمیاوی میں اس کے اجزا عناصری کی تعداد چار قایم کی جاتی ہے تو کل دوسرا سائنس داں اس کے ہر عنصر کا اپنی جدت فن سے کئی مختلف اجزاء سے مرکب ہونا اور ہر ہر جزو کی مقدار قایم و ثابت کرکے اپنے جدید نظریہ سے دنیا کو حیرت میں ڈال دیتا ہے —

سائنس کے نئے نئے نظریے ماہران سائنس ہی کو مبارک رہیں اور

یہ ان میں نت روز اضافے کر کے دنیا کی صدہا مشکلات کو خواہ آسان تو بنا دیں یا پیچیدہ کرتے رہیں، غریب دیہاتی چمار کو اس سے بہت کم سروکار رہتا ہے - مگر اپنی غربت اور افلاس کے ہاتھوں میدان عمل میں یہ اپنی دھن کا پورا اور پختہ ہوتا ہے - باوجود سائنس سے بے سروکاری کے وہ خوب جانتا ہے کہ درختوں کی چھال پتی کے استعمال شدہ ہلکے کھتے محلول سے دباغت شروع کرنا چاہیے اور بھاری محلول میں دباغت ختم کرنا چاہیے - اس کے یہ کل افعال عملیات جدید سائنس کے ہی مطابق ہیں مگر افسوس ہے کہ اس کا افلاس اسے پنپنے کا موقعہ نہیں دیتا - سائنس آج بھی اس کے کھتے کو "ترشہ" کہتا ہے جس کی وجہ تسمیہ یہی معلوم ہوتی ہے —

اب ہم پھر نفس مضمون کی طرف رجوع ہوتے ہیں، یعنے دباغت کا محلول جو بہت دیر سے تیار رکھا ہوا ہے اس کو اُسی طرح استعمال کیا جائے جیسے کہ درخت کی چھال پتی وغیرہ سے دیہاتی بھائی دباغت کرتے آئے ہیں یا جیسی کہ ہدایت اوپر کی جا چکی ہے —

شکار کی کھال جو معمولی نمک خوردنی اور سفید پھٹکری کے محلول میں ناند میں ہلا ہلا کر رکھہ دی گئی تھی اس کی دو چار تہہ کر کے خوب زور سے اس کو دونوں ہاتھوں کے انگوٹھوں اور انگلیوں سے دبایا جائے - جب سب پانی اس دباؤ سے خارج ہو جائے تو کھال کھول کر گوشت والے رخ کو دیکھنا چاہیے - اگر یہ رخ سفید اور اس کے ریشے علاحدہ علحدہ دکھائی دیں تو سمجھنا چاہیے کہ کھال نمک پھٹکری کے محلول کے اثر میں آگئی ہے اور اس قابل ہو گئی ہے کہ اس پر اب کرومی دباغت کا عمل کیا جائے جو درج ذیل ہے : —

سیاہ پھٹکری سے کرومی دباغت کے محلول کی تیاری کے تذکرہ میں یہ بتایا گیا ہے کہ آٹھ سیر سیاہ پھٹکری اور دو سیر قلمی سوڈے کا دباغتی محلول پچاس ساٹھ سیر وزنی گیلی کھال کی دباغت کے لیے کافی ہوتا ہے اور ہر پانچ سیر دباغتی محلول میں جو ہماری بتائی ہوئی ترکیب سے تیار ہوا ہے خالص ٹھوس سیاہ پھٹکری ایک سیر اور قلمی سوڈا پاؤسیر ہوتا ہے - اسی حساب سے کھال کا وزن کر کے اس کی دباغت کے لیے کافی مقدار میں محلول ایک علحدہ تر کردہ مٹی یا لکڑی کے برتن میں رکھ لیا جائے اس میں ایک مٹی کا آبخورہ یا تام چینی کا کٹورہ یا گلاس ڈال دیا جائے تاکہ حسب ضرورت اس گلاس سے کرومی دباغت کا محلول نکالنے میں آسانی ہو - ایک مرتبہ اس گلاس میں محلول بھر کر اندازہ کر لیا جائے کہ کتنی مقدار محلول کی اس میں آ سکتی ہے - بطور مثال کے مان لیا جائے کہ پاؤسیر محلول اس میں آتا ہے - نمک پھٹکری کے محلول سے ایک دو کھالیں نکال کر ان کا وزن کیا تو معلوم ہوا کہ ساڑھے بارہ سیر ہے - اس وزن کی کھال کے لیے ہم کو ایک سیر سیاہ پھٹکری اور پاؤسیر سوڈا قلمی کی ضرورت ہے - اب کرومی دباغت کے محلول کی تیاری پر غور کیا جائے تو پانچ سیر محلول میں یہ مقدار سیاہ پھٹکری اور قلمی سوڈے کی موجود ہے اس لیے پانچ سیر محلول علحدہ کر لیا جائے ' یعنے بیس گلاس ناپ کر ایک ناند میں اسقدر صاف پانی بھریں کہ جس میں یہ کھالیں ڈوب جائیں - اب نمک پھٹکری کے محلول سے نکال کر ان کو اس ناند میں ڈال دیں اور نمک پھٹکری کے محلول کو آئندہ استعمال کے لیے حفاظت سے رکھ دیں - پانی اور کھال کی ناند میں ایک یا دو گلاس کرومی مسالا ڈال کر اس کو جلد جلد جس طرح رنگریز کپڑا رنگتا ہے ' چلاتے رہیں -

آدھے گھنٹہ کے بعد دو گلاس مسالا اور ڈالیں اور دو گھنٹے تک چلانے کے بعد کھال کو ناند میں چھوڑ دیں - دو گھنٹے بعد پھر تین گلاس مسالا اضافہ کیا جائے اور کھال کو برابر ناند میں چلاتے رہیں - شام سے پہلے اگر کھال مسالا جذب کر گئی ہے اور ناند کا پانی ہلکا ہو گیا ہے تو تین گلاس مسالا اور ملا کر کھال کو ایک گھنٹہ ہلانے کے بعد رات کو احتیاط سے رکھہ دیا جائے - اس طرح دس گلاس مسالا پہلے روز استعمال کرنے کے بعد ہمارے پاس دس گلاس اور باقی ہے - اس کو بھی احتیاط سے رکھہ دیا جائے - مگر اس بات کا خیال رہے کہ شروع میں کھال مسالے کو جلد جلد جذب کرتی ہے تو مسالا بھی جلد جلد اور بتائی ہوئی مقدار سے زیادہ ڈالا جائے گا - اس بات کا بھی خیال رکھنا چاہیے کہ شروع میں دباغت نہایت ہلکے محلول سے شروع کرنا چاہیے تا کہ مسالا جلد کھال میں داخل ہوتا رہے - رفتہ رفتہ مسالے کی مقرار کو بڑھانا چاہیے - اگر ابتدا میں زیادہ طاقتور یا گھرے مسالے سے دباغت شروع کی گئی تو کھال کے بیرونی حصے کی دباغت ہو جائے گی مگر مسالا اس کے اندر داخل نہ ہوگا اور سب کھال کو خراب کر دے گا - اور کھال کچی رہ جائے گی ' دوسرے روز کھال کو ناند میں ہلا کر مسالے کا رنگ دیکھنا چاہیے - اگر گھرا رنگ ہے تو اس میں اور مسالا ڈالنے کی ضرورت نہیں - اور اگر شام کو جس رنگ کا چھوڑا تھا اس سے ہلکا ہوگیا ہے تو سمجھنا چاہیے کہ کھال مسالا جذب کر گئی ہے اور اسے اور مسالے کی ضرورت ہے - اب جو دس گلاس مسالا باقی رکھا ہوا ہے اس میں سے چار گلاس اور ڈال کر کھال کو ایک گھنٹہ چلا کر دو گھنٹے کے لیے چھوڑ دیں - اس کے بعد پھر ایک گھنٹہ چلا کر دو تین گھنٹے کے لیے چھوڑ دیں - سہ پہر کو کھال کے سب

سے موٹے حصے یعنے گردن یا پٹھے سے ایک چھوٹا سا ٹکڑا کاٹ کر دیکھیں تو معلوم ہوگا کہ کھال کے جس حصہ پر مسالے کا رنگ چڑھ گیا ہے وہ نیلا یا آسمانی رنگ کا ہو گیا ہے - اور اگر بیچ میں کچھہ حصہ سفید رہ گیا ہے تو اس پر مسالے کا اثر نہیں ہوا ہے یعنے کچا رہ گیا ہے - کھال کے بیچ میں اگر مہین سفید دھاری یا لکیر رہ گئی ہے تو باقی ماندہ چھے گلاس مسالا اور ملا کر کھال کو ایک گھنٹہ ہلانے کے بعد دو گھنٹے چھوڑ دیا جاے - پھر ایک گھنٹہ چلا کر دو گھنٹے کے لیے چھوڑ دیا جاے - شام کو کام بند کرنے سے پہلے پھر کھال کا موٹا حصہ کاٹ کر دیکھنا چاھیے - کھال کا رنگ باھر سے اندر تک بالکل نیلا آسمانی ھو جائیگا : یہ علامت کھال کی پوری دباغت کی ہے - اس کو اسی حالت میں ایک گھنٹہ گھمانے کے بعد چھوڑ دیا جاے اور ناند کو احتیاط سے مکان کے اندر رکھا جاے —

تیسرے روز صبح پھر کھال کو ایک گھنٹہ ہلانے کے بعد ناند میں چھوڑ دیں - کھال کی گردن یا پیٹھہ سے ایک روپے کے برابر ٹکڑا کاٹ کر اور ایک کٹورے میں کھولتا ہوا پانی لیکر اس میں وہ ٹکڑا ڈالدیں - دو چار منٹ بعد نکال کر ھاتھہ سے مل کر دیکھیں اگر چمڑا نرم ہے اور کھولتے ہوے پانی میں ڈالنے سے کوئی تغیر واقع نہیں ہوا ہے تو سمجھنا چاھیے کہ کرومی دباغت ہو چکی ہے اور اب بجاے کھال کے چمڑا ہوگیا ہے - اگر کھولتے پانی میں وہ ٹکڑا سکڑ جاے اور سخت ہوجاے تو سمجھنا چاھیے کہ ابھی دباغت میں کمی ہے - اس صورت میں کھال کو مسالے میں اور ہلا کر رکھا جاے تا وقتیکہ کھولتے پانی میں اس پر کوئی اثر نہ ہو - کھال کو دباغت ہوجانے پر بھی چند گھنٹے یا ایک شب مسالے میں رکھا جاے تو کوئی حرج نہیں بلکہ اگر کئی ہفتے بھی پڑی رہے تو نقصان نہیں

صرت اس کو بانس وغیرہ پر لٹکا کر یا تہ لگا کر احتیاط سے رکھا جاے تاکہ خشک نہ ہونے پائے - اگر خشک ہونے کا احتمال ہو تو وہی کرومی دباغت کے استعمال شدہ مسالے کا پانی چھڑک کر تر رکھا جاے اور مسالے کی ناند کو احتیاط کے ساتھہ رکھا جاے تاکہ دوسری کھال کی دباغت میں استعمال کیا جاسکے کیونکہ ابھی اس میں مسالا باقی ہے جو دوسری کھال کی ابتدائی دباغت میں کام آسکتا ہے —

یہ ہم پہلے کہہ چکے ہیں کہ سیاہ پھٹکری میں جو قدرتی ترشہ ہوتا ہے اس کو قلمی سوڈا ملا کر مار دیتے ہیں یعنے بے کار کردیتے ہیں اسی صورت میں سیاہ پھٹکری دباغت کا کام دے سکتی ہے - مگر دوران دباغت میں کئی کیمیاوی عمل کھال اور کرومی دباغت کے مسالے کے مابین اس قسم کے ہوتے ہیں جس کی وجہ سے دباغت ہوجانے کے بعد چمڑے میں پھر ترشہ پیدا ہوجاتا ہے جو اگر چمڑے میں رہنے دیا گیا تو آئندہ جو عمل تیل صابون یا رنگنے وغیرہ کا کیا جاے گا اس میں حایل ہوگا - دویم اگر کسی وجہ سے ترشہ کو چمڑے سے دھو کر خارج نہ کیا گیا تو یہ چمڑے کی پائداری کو کم کر کے اس کو نہایت کمزور کردے گا - اس لیے اس ترشہ کو دھوکر پاک صاف کرنا نہایت ضروری ہے - اس کو صاف کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ اول تو چمڑے کو دو تین مرتبہ صاف گنگنے پانی میں دھونا چاہیے - اس کے بعد ایک ناند میں گنگنا پانی لیکر اس میں تین فیصدی یعنے ایک سو حصہ چمڑے کے لیے تین حصہ سہاگہ گرم پانی میں حل کیا جاے اور اس کے تین حصے کر لیے جائیں - پہلا حصہ چمڑے کی ناند میں ڈال دیا جاے اور چمڑے کو آدھا گھنٹہ چلا کر آدھا گھنٹہ چھوڑ دیا جاے - اس کے بعد ناند میں دوسرا حصہ سہاگہ رالا اور اضافہ کرکے چمڑے کو

پھر ناند میں ہلا کر چھوڑ دیا جاے - اس سے ایک گھنٹہ کے بعد چمڑے کا موٹا حصہ گردن یا پٹہ کا ایک روپے یا اٹھنی کے برابر کاٹ کر اس پر نیلا لٹمسی کاغذ (Blue litmus) اس کے کٹے ہوے حصہ پر لگا کر دیکھنا چاہیے - اگر یہ کاغذ تمام تر آسمانی ہی رہتا ہے تو سمجھنا چاہیے کہ ترشہ کے اثر کو سہاگہ کے محلول نے زایل کردیا اور اگر آسمانی کاغذ کا رنگ درمیان میں سرخ ہوجاے تو ابھی چمڑے میں ترشہ کا اثر باقی ہے - ایسی صورت میں تیسرا حصہ سہاگہ کے محلول کا اور ملا دیا جاے اور چمڑے کو نصف گھنٹہ ناند میں چلایا جاے - اس کے بعد پھر ایک موٹا ٹکڑا چمڑے کا کاٹ کر اسی طرح آسمانی کاغذ سے امتحان کرنا چاہیے - جب کاغذ پر اثر نہ آے تو سمجھ لینا چاہیے کہ اب چمڑے میں ترشہ کا اثر نہیں ہے - ایک صاف ناند میں چمڑے کو دو تین مرتبہ گنگنے پانی سے دھونا چاہیے اور گھنٹہ دو گھنٹہ کے لیے اس کو بانس وغیرہ پر لٹکا دیا جاے تاکہ پانی ٹپک کر چمڑا نیم خشک ہوجاے -

جب تک چمڑا نیم خشک ہوتا ہے تب تک صابون تیل والا مرکب نسخہ کے مطابق (ایک فیصدی صابن اور تین فی صدی تیل) گاڑھا گاڑھا تیار کیا جاے اور چمڑے کو پھیلا کر اس کے گوشت والے رخ پر یہ مرکب خوب مل کر چھوڑ دیا جاے - گھنٹہ دو گھنٹہ میں چمڑا سب مرکب جذب کرلے گا - اس کے بعد چمڑا ہموار زمین یا لکڑی کے تختہ پر خوب تان کر آہنی کیلوں سے خشک ہونے کے لیے پھیلا دیا جاے - جب تقریباً خشک ہوجاے یعنی براے نام نمی باقی رہے تو کیلیں نکال کر چمڑا علحدہ کر لیا جاے اور ایک لکڑی کے تختہ پر اس طرح رکھا جاے کہ گوشت والا رخ اوپر رہے - اب معمولی کھرپی وغیرہ سے اس کو اسی طرح سے نرم کر لیا جاے

جس کا طریقہ نمک پھٹکری کی دباغت میں نہایت تفصیل کے ساتھہ بیان کیا جا چکا ھے - چھوٹا چمڑا تو اس عمل سے جلد نرم ھوجاتا ھے - مگر بڑے چمڑے کو نرم کرنے کے اوزار سٹیک (Stacke) پر نرم کرنا زیادہ آسان ھوگا - نرم کرنے کے عمل میں چمڑا بالکل خشک ھوجاتا ھے - جب نمی بالکل نہ رھے تب اس کو کھینچ تان کر * حسب خواھش نرم ھوجانے پر گوشت والے رخ پر کھنجر اینٹ † کے جھانوے سے چمڑے کو آھستہ آھستہ گھسنا چاھیے - اس عمل سے مہین مہین ریشے روئی کے گالے کی طرح چمڑے سے علحدہ ھوجاتے ھیں - اس کے بعد مضبوط ریشے یعنی اصلی چمڑے کی حد شروع ھوتی ھے اس عمل کو بند کردینا چاھیے - اس کے بعد ریگ مال کاغذ سے یا کپڑے کو باورچی خانہ کی پھکنی یا اسی قسم کی کسی گول چیز پر لپیٹ کر آھستہ آھستہ گوشت والے رخ پر کچھہ دیر تک جھانوے کی طرح عمل کیا جاے تو ریشے ھموار ھو جائیں گے اور نہایت خوبصورت فلالین کی طرح معلوم ھوں گے —

اب تک جو عمل بتایا گیا ھے شکار کی ایسی کھالوں کی نسبت ھے جو ھم کو اچھی حالت میں پہنچی ھیں جن کو ھم نے آسانی سے تیار کر کے

---

* گردن سے پٹھے تک اور پٹھے سے پوٹ تک کھرپی سے نرم کیا جاتا ھے - پھر جس طرح سے کہ کپڑے کا کلف ھاتھہ سے مل کر کپڑے کا پوت دیکھتے ھیں اس طرح ملنے سے چمڑا نہایت نرم ھوجاتا ھے —

† اینٹ پکانے کے بھٹے میں جو اینٹ جل کر زیادہ سیاہ ھوجاتی ھے اور اس پر بتاشوں کی طرح آبلے سے ھوجاتے ھیں اس کو کھنجر اینٹ کہتے ھیں اس کے دانوں یا آبلوں کو کلھاڑی وغیرہ سے چھیل کر چوکور جھانوے بنالیتے ھیں —

کار آمد بنادیا ہے - اب ہم اس پہلو پر مفصل بحث کریں گے کہ اگر نقص والی عیب دار کھالوں سے دو چار ہونا پڑے تو ان کے عیوب کس طرح رفع کیے جائیں مثلاً بالوں کو کس طرح گرنے سے روکا جاے اور اگر بالدار نہیں تیار ہوسکتی ہے تو اس کو بالدار کیونکر دباغت کیا جاے اور کس طرح رنگ برنگ رنگا جاے —

ناقص کھالیں

اب تک شکار کی کھال کی حفاظت اور اس کی دباغت کے متعلق جو کچھہ لکھا گیا اس میں یہ فرض کیا گیا ہے کہ شکار کے بعد کھال نہایت احتیاط کے ساتھہ نکال کر اور با قاعدہ طور پر نمک پھٹکری لگا کر سایہ میں خشک کرکے کارخانہ میں بھیجی گئی تھی - اور یہاں اس کو پانی میں بھگو کر نرم کر کے دیگر دباغتی عمل کیے گئے تو کسی قسم کی خرابی پیدا نہیں ہوئی اور نتیجہ میں نہایت عمدہ بال دار کھال تیار ہوگئی - لیکن ایسا بہت کم ہوتا ہے کہ کارخانہ میں سب کھالیں بے عیب آئی ہوں - اکثر بے احتیاطی سے اتاری ہوئی اور بے پروائی کے ساتھہ نمک پھٹکری لگا کر خشک کی ہوئی کھالوں سے ہی واسطہ پڑتا ہے جو انجام کار یا تو کارخانہ کے پہلے ہی عمل میں خراب و بیکار ہو جاتی ہیں یا کوئی عیب ایسا آجاتا ہے جو آخر تک رفع نہیں ہوتا - اس صحبت میں ہم اسی قسم کی عیب دار ناقص کھالوں کو درست و کار آمد بنانے کا طریقہ بیان کرینگے —

ایسی ناقص کھالوں کی وجہ سے بلا وجہ کارخانہ بدنامی والزام کا نشانہ بنتا ہے اور کھال کے مالکوں کو بھی بہت افسوس ہوتا ہے - کھال جب بری طرح سے دھوپ میں خشک ہوتی ہے تو اس میں بال وغیرہ خشک ہو کر چونکہ بدستور لگے رہتے ہیں بادی النظر میں کوئی عیب معلوم

نہیں ہوتا لیکن حقیقت میں جتنی دیر میں کہ کھال دھوپ کی تیزی سے
خشک ہوتی ہے اس کا اندرونی حصہ جو دیر میں خشک ہوتا ہے اس اثناء
میں گرم ہو کر سریش بنجاتا ہے اور جونہی کارخانہ میں بھگونے وغیرہ
کا پہلا عمل شروع کیا گیا اس میں عیب آنا شروع ہوا - اس لیے شکار
کی کھال پر ہمیشہ صبح سے پہلا عمل شروع کرنا چاہیے تاکہ شام سے پہلے
اگر کوئی عیب آ جائے تو اس کا فی الوقت تدارک ہو سکے - اگر شام کو
پہلا عمل شروع ہوا اور رات میں کوئی عیب پیدا ہوا تو اس کی دیکھہ
بھال صبح کو ہی ہو سکتی ہے اس عرصہ میں خرابی طویل پکڑ جاتی ہے -

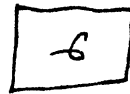
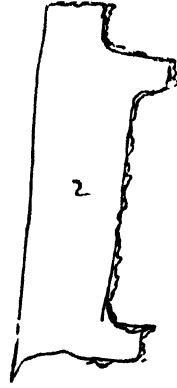
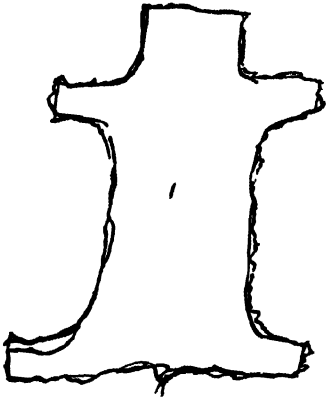
کار خانہ میں سب سے پہلا عمل یہ ہوتا ہے کہ کھال کو پانی میں بھگو
کر اس قدر نرم کیا جاے گویا ابھی تازہ شکار سے اتاری گئی - اگر با قاعدہ
طریق پر نمک پھٹکری کئی مرتبہ لگا کر سایہ میں خشک کی ہوئی ہے تو کوئی
عیب نمودار نہیں ہوتا ورنہ اگر دھوپ میں خشک ہوئی ہے یا صرف ایک مرتبہ
ذرا سا نمک پھٹکری لگا کر کار خانہ کو روانہ کردی گئی ہے تو پہلے ہی
عمل میں بال گرنا شروع ہوجاتے ہیں اور بالآخر اس کے ٹکڑے ٹکڑے ہوجاتے
ہیں - ایسی صورت میں کوئی عمل اور کوشش کار خانہ کی کار آمد ثابت
نہ ہوسکے گی - اس کو فوراً پانی سے نکال خشک کر کر کے رکھہ دیا جاے تاکہ کھال
کے مالک کی بد گمانی رفع کی جاسکے —

کھال جب کار خانہ میں موصول ہو اس کو ایک باقاعدہ مجلد رجسٹر
میں درج کرنا چاہیے جس میں نمبر شمار، مالک کا نام و پتہ، بالدار
تیار ہو گی یا بے بال اور خانہ کیفیت میں اس کی ظاہری حالت اور اظہار
راے کا اندراج نہایت ضروری ہے - کھال کے مالک کو اس کی رسید دی
جاے اس میں کھال کی حالت کا اظہار کرتے ہوے نوٹ کیا جاے کہ

انتہائی کوشش اسے نہایت عمدہ اور بہتر بنانے کی کی جاے گی مگر دوران عمل میں خراب ہوئی تو کار خانہ پر اس کی ذمہ داری عاید نہ ہوگی۔ اس کے بعد کھالوں کی جانچ اور ان کا انتخاب کرنا چاہیے۔ جن کے بگڑنے کا اِحتمال ہو انہیں اچھی کھالوں سے علحدہ کر کے کام شروع کیا جاے۔ ہر کھال پر ایک چھوٹے سے چمڑے کے ٹکڑے یا چھوٹی سی چوبی تختی پر اس کا نمبر شمار بڑے حروف میں ڈال کر یا چمڑے کے ٹکڑے پر گود کر آویزاں کردیا جاے تاکہ تیار ہونے پر شناخت ہوسکے کہ کون سی کھال کس مالک کی ہے —

کھال میں عام طور پر ایک عیب تو وہ ہوتا ہے جس کا ابھی تذکرہ ہوا ہے کہ پانی میں ڈالتے ہی بالوں کا گرنا اور کھال کے ٹکڑے ہونا شروع ہوجاتا ہے جس پر کوئی عمل کارآمد نہ ہوگا۔ دویم یہ کہ بال بہت زیادہ گرتے ہیں جس سے کھال بالدار بنانے کے قابل نہیں رہتی۔ مگر اس کا بغیر بال کا چمڑا بن سکتا ہے۔ سویم یہ کہ بال کم مقدار میں گرتے ہیں جو کہ قابل علاج ہے۔ آخرالذکر دونوں صورتوں کا طریق کار حسب ذیل ہے :—

جس کھال کے بال گرنے کا احتمال ہو اس کی ابتدا یوں کی جاے کہ بجاے خالص پانی میں بھگونے کے اس میں دو چار تولہ سہاگہ فی کھال (ہرن کی) کے حساب سے حل کر کے بھگوئی جاے۔ اگر اس سے مقصد براری نہ ہو تو سہاگہ والے پانی میں نمک خوردنی اور سفید پھٹکری کھال کے وزن کے اعتبار سے حل کیا جاے جب یہ تینوں چیزیں خوب حل ہوجائیں تو خشک کھال کو اس پانی میں نرم کیا جاے۔ جب اس قابل ہوجاے کہ ناند میں آسکے تو ناند میں ڈال کر جلد جلد ہلاتے رہنا چاہیے۔ دوران عمل میں

شکل (۱) تا (۶)

رکھنے کے عمل کو لیڈی لگانا کہتے ہیں
کھال کو چونا یا مسالحہ وغیرہ لگا کر اس ترکیب سے تہ کرکے

جو حصہ کھال کا موٹا یا قدرے سخت ہو اس کو دونوں ہاتھوں میں لے کر مٹھی بند کر کے اسی طرح ملنا چاہیے جیسے کہ قبل ازیں بتایا جا چکا ہے - اب کھال کے بال آہستگی سے نوچ کر دیکھنا چاہیے اگر اس عمل سے مضبوط ہوگئے ہیں اور گرنا موقوف ہوگیا ہے تو کھال کو ناند میں مع مسالے کے داخل کر کے ہاتھ سے خوب ملتے رہو تاکہ اس پر مسالے کا جلد اثر ہوجائے - اس سے غرض یہ ہے کہ مسالے کا اثر جلد از جلد نفوذ کر جائے اور کھال نرم بھی ہوجائے - جب بال گرنا بالکل موقوف ہوجائے تو حسب معمول نمک پھٹکری سے محفوظ کرلیا جائے —

اگر یہ عمل کامیاب نہ ہو اور بالوں کا گرنا بند نہ ہو تو اس کو ناند سے نکال کر لئی لگا دی جائے (دیکھو شکل ۱ - ۹) - لئی اس طرح لگاتے ہیں کہ کھال کو چٹائی پر چت پھیلا دیا جاتا ہے اور نمک پھٹکری کا خشک سفوف بلا امتیاز مقدار گوشت والے رخ پر مل دیتے ہیں۔ گھنٹہ آدھ گھنٹہ سانے کے بعد کھال کو اس طرح تہ کر کے رکھا جائے کہ اس کو بیچ سے دوھرا کردیا جائے تاکہ بال باہر رہیں - اسی وقت اس کی شکل ایک خالی مشک جیسی ہوگی - اب دونوں پیر کھال کے اندر لوٹ دو اور گردن کو درمیان میں اور پٹھے کو گردن سے ملا دیا جائے - پھر اس کو گدی یا چھوٹا سا تکیہ سا بنا کر ایک جگہ ٹاٹ سے ڈھانک کر رکھ دو - ہر دوسرے یا تیسرے گھنٹے کھول کر نمک اور پھٹکری کے سفوف کو ہاتھ کی ہتھیلی سے خوب کھال میں ملتے رہنا چاہیے اور پھر اسی طرح تہ کر کے ٹاٹ سے ڈھانک کر رکھ دیا جائے - جب تک کہ بال گرنا بند نہ ہوں یعنے مضبوطی کے ساتھ جم نہ جائیں اس عمل کو جاری رکھنا ہوگا - اس کے بعد زاید نمک وغیرہ کو جھاڑ دیا جائے یا دھوکر حسب ضرورت

کم کردیا جاے - اب کھال کو کسی ایک طریقہ سے تیار کر لیا جاے جو قبل ازیں کئی جگہ بیان کیے جا چکے ہیں —

شکار کی ایسی کھال جو بال گر کر خراب ہو گئی ہے اور بالدار نہیں بن سکتی اس سے بغیر بال کا چمڑا بن سکتا ہے - اس کو طریقہ سے کار آمد بنایا جاے تاکہ ایک ہرن کی کھال جب خوب ڈھل کر نرم ہوجاے تو پندرہ تا بیس فی صدی وزن کے حساب سے بغیر بجھا ہوا چونا لیکر مٹی کے ایک بڑے برتن میں معمولی طریق پر بجھا لو - یعنے اول پانی کا چھینٹا دے کر سفوف سا کر لو پھر اتنا پانی ملایا جاے کہ پتلی لئی یا پتلی فیرینی کی طرح ہوجاے - پھر اس میں بہت سا پانی ملا کر لکڑی سے ہلا کر ایک طرف رکھ دیا جائے- دوسرے تیسرے روز اس کو ایک دوسرے برتن میں ٹاٹ وغیرہ لگا کر چھان لیا جاے - چھنے ہوے صاف چونے کے پانی کوخوب ہلا کر ناند میں ڈال دو اور پھر بال گرنے والی کھال کو خوب ہلا کر داخل کر دو - صبح سہ پہر اور شام کو کھال ناند سے نکال کر چونا خوب ہلا کر کھال پر ناند میں ڈال دو - چونا پانی میں بہت کم حل ہوتا ہے ' زیادہ تر ناند کی پینڈی میں بیٹھ جاتا ہے اس لیے اگر چونے کی مقدار زیادہ کر دی جائے تو کوئی حرج نہیں - اس طرح روزانہ کھال کو چونے کی ناند سے نکالنا اور چونے کو خوب ہلا کر پھر اس میں کھال کو ڈالنا یہ عمل اس وقت تک جاری رکھا جاے جب تک کھال کے بال ہاتھ پھیر نے یا انگلی سے کھرچنے سے بآسانی نکلنے لگیں - اس وقت ایک ڈھال دار پتھر یا تختے پر اس طرح پھیلایا جاے کہ گوشت والا رخ پتھر یا تختے سے ملا ہوا ہو اور بال اوپر ہوں - اب ردی چارپائی کے بان یا مونجھ یا کُند چھری یا معمولی لوہے کی پتی سے بالوں کو علحدہ کر کے کھال کو بالکل تازہ نئے

چونے کی ناند میں ڈال کر اسی طرح عمل کیا جائے جس کا اوپر بیان کیا گیا - پہلی ناند اور اس کے مستعملہ چونے کو احتیاط سے رکھ دیا جائے کیونکہ یہ مستعملہ چونا کھال کے نکالنے میں زیادہ مفید ثابت ہوا ہے —

نئے چونے میں ایک دو روز میں کھال پھولنا شروع ہوتی ہے یہاں تک کہ مہین مہین چھیچھڑے بھی پھول کر موٹے ہو جاتے ہیں - چھیچھڑوں کو کسی چمار کے ذریعہ راپی سے چھلوا دیا جائے - اب کھال دوسرے عمل کے لیے تیار ہو جاتی ہے - راپی سے چھیچھڑے نکالنے کا کام آسان نہیں ہے اس لیے نو آموز کو انجام نہیں دینا چاہیے - اگر چمار نہ مل سکے اور کھال شروع میں چھوٹی ہو تو بدرجہ مجبوری بغیر چھیلے ہوئے دوسرا عمل شروع کردیا جائے - اور اس کی چھلائی دباغت کے بعد کی جائے - بہر صورت یہ امر خاص طور پر قابل لحاظ ہے کہ بال وغیرہ نکال دینے کے بعد چونے کے اجزاء کھال میں موجود رہنا مفید نہیں کیونکہ دوسری ادویات سے مل کر بجائے نفع کے نقصان کا باعث ہوتا ہے اس لیے چونے کو کھال سے دھو کر بالکل صاف کر دینا چاہیے تا کہ آگے چل کر چمڑا تیار ہونے میں کوئی فتور نہ پیدا ہو —

کھال کو چونے سے پاک کرنے کے کئی طریقے ہیں - یہاں ہم نہایت سہل الحصول طریقہ بیان کرتے ہیں - کھال جب چونے کی ناند سے بال وغیرہ صاف ہوکر نکلتی ہے تو چونے کی وجہ سے اصلی کھال سے زیادہ موٹی اور کچھ ٹھوس ربر جیسی ہوتی ہے - اس کو پہلے دو چار مرتبہ خالص پانی سے دھو ڈالو تا کہ جس قدر ممکن ہو چونا خارج ہو جائے - یہ آپ جانتے ہیں کہ چونا پانی میں بہت کم حل ہوتا ہے لیکن کھال سے اس کو کچھ

ایسا لگاؤ ہوتا ہے کہ صرف پانی سے اس کو دھو کر نکال دینا غیر ممکن ہے - اس لیے اگر پانچ فی صدی یعنے ایک سو حصہ کھال کے لیے پانچ حصہ گیہوں کی بھوسی ایک برتن میں تر کر کے رکھدی جاے تو کچھ عرصہ بعد اس میں خمیر اُٹھہ آئے گا اور کھٹی کھٹی بو آنے لگے گی - خمیر آنے پر اس میں ایک قسم کا تیزاب پیدا ہو جاتا ہے جس کو گیہوں ترشہ کہنا چاہیے - اس ترشہ کی خاصیت ہے کہ کھال کے چونے سے مل کر ایسی چیز بن جاتا ہے جو پانی میں نہایت آسانی سے گھل کر حل ہو جاتا ہے - اس لیے اس کھال کو گیہوں کی خمیری بھوسی حسب ضرورت پانی ملاکر ڈال دو اور ایک گھنٹہ تک برابر ہلاتے رہو - پھر دس پندرہ منٹ بھوسی میں چھوڑ دیا جاے - پھر ہلاکر اسی طرح چھوڑ دیا جاے - اس عمل کو اس وقت تک جاری رکھا جائے کہ کھال کا کل چونا گھل کر بھوسی کے پانی میں مل جاے اور کھال چونے سے پاک صاف ہو جاے - چونا کھال سے بالکل نکل چکا ہے اس کے دیکھنے کا نہایت آسان طریقہ مواضعات کے لیے یہ ہے کہ معمولی ہلدی سے ایک چھوٹے سے کپڑے کے ٹکڑے کو رنگ کر اور خشک کر کے رکھہ لیں - جب ضرورت ہو اس کو پانی سے تر کر کے کھال کے موٹے حصے مثلاً گردن یا پٹھے سے چھوٹا سا ٹکڑا کاٹ کر اس کی کٹی ہوی سطح پر ہلدی کا تر کپڑا لگا یا جائے اگر کپڑا سرخ ہو جاے تو سمجھنا چاہیے کے چونا ابھی کھال میں موجود ہے - ایسی حالت میں پھر کھال کو بھوسی میں اسی طرح ہلانا چاہیے - یہاں تک کہ ہلدی کے کپڑے پر سرخی نہ دے - اب اس پر دوسرا عمل ہونا چاہیے —

چونا نکل جانے کے بعد کھال بجاے موٹی اور ٹھوس ربر کی طرح

ہونے کے لجلجی اور لعابدار نیز پھولی ہو جاتی ہے اور چٹکی سے دبانے سے انگلی اور انگوٹھے کے نشان کھال پر ہو جاتے ہیں - اور کھال سفید ہو جاتی ہے - یہی علامات ہیں اس امر کی کہ چونا بالکل خارج ہو چکا ہے اور کھال دوسرے عمل کے لیے تیار ہے —

اس حالت میں کھال کو بھوسی کی ناند سے نکال کر کسی ڈھالو پتھر یا لکڑی کے تختے پر پھیلا دی جائے کہ بالوں والا رخ اوپر کو رہے - لوہے کی کند پتی اس پر کچھہ زور سے دبا کر چلائی جاے اور اوپر سے اس عمل کے دوران میں پانی بہاتے رہیں تا کہ معلوم ہوتا رہے کہ کھال بال سے صاف ہورہی ہے - اس عمل سے کھال کے ننھے ننھے بال جو چونے کی صفائی کے وقت گرفت میں نہیں آئے تھے بآسانی کھال سے خارج ہو جاتے ہیں - ان کی جڑیں اور رنگ بھی صاف ہو جاتے ہیں —

گیہوں کی بھوسی کے عمل کے بعد اور صفائی ہو جانے پر ایک ناند میں نمک اور سفید پھٹکری کا مرکب (نمک ۴ حصہ - پھٹکری ۹ حصہ) پانی میں حل کیا جاے اور کھال کو اس محلول میں ڈال کر ایک دو گھنٹہ تک متواتر ہلاتے رہنا چاہیے - اِس دو گھنٹے کے عمل میں کھال میں کچھہ سختی پیدا ہو جاتی ہے یعنے وہ لجلجا پن جاتا رہتا ہے اور کھال زیادہ سفید ہو جاتی ہے یعنی لجلجی پھولی کے بجائے روکھی ہو جاتی ہے - اس کے بعد کھال کو اسی محلول میں چھوڑ دیا جائے - چھوٹی کھال از قسم ہرن ' بھیڑ ' بکری ' دو چار روز میں اور بڑی کھال از قسم شہر ' چیتل ایک ہفتہ میں تیار ہو جاتی ہے - جب کھال کے تیار ہو جانے کا یقین کامل ہو جاے تب بھی اگر جلدی نہ ہو تو اس کو دو چار روز

اور اسی طرح رہنے دینا بہتر ہوگا - کھال نے نمک پھٹکری کا اثر پورے طور پر قبول کر لیا ہے یا کچھہ کسر باقی ہے اس کی شناخت کا طریقہ کئی مرتبہ قبل ازیں بیان کیا جاچکا ہے —

اس کے مطابق امتحان کرلیا جاے - یہ ثابت ہونے پر کہ نمک پھٹکری سے دباغت مکمل ہوچکی ہے ایک کٹورے یا کسی اور برتن میں ایک ہرن کی کھال کے لیے آٹا ایک چھٹانک ' نمک ایک تولہ ' پھٹکری دو تولہ ' قلمی شورہ ایک تولہ اور قریباً دو تولہ کھانے کا میٹھا تیل اور پاوسیر دھی - ان سب کو خوب پھیٹنا چاھیے اور تھوڑا سا پانی ملاکر ایک صاف ناند میں نمک پھٹکری کی تیار شدہ کھال کو داخل کرکے اس مسالے میں دونوں ہاتھوں سے خوب متھنا چاھیے - کچھہ عرصہ میں کھال اس مرکب کو جذب کرلے گی - اسی مرکب میں اسے ایک دو روز اور رکھنا چاھیے تاکہ باقی ماندہ مصالحہ بھی سب جذب ہو جائے —

آپ کی آسانی کے لیے نسخہ اور مرکب بنانے کی ترکیب پھر درج کی جاتی ہے :—

(۱) گیہوں کا آٹا - ایک چھٹانک

(۲) کھانے کا نمک - ایک تولہ

(۳) پھٹکری سفید - دو تولہ

(۴) قلمی شورہ - ایک تولہ

(۵) کھانے کا میٹھا تیل - ایک تولہ

(۶) دھی پاؤ سیر

سب سے پہلے آٹا پانی سے گوندھ کر کچھہ پتلا کرے اور دھی ملا کر

اور پتلا کرلو اور ان دونوں کو خوب پھینٹتے رہو تاکہ دونوں ایک جان ہو جائیں - اس کے بعد پسا ہوا نمک اور پھٹکری اور ملادو اور کچھہ پانی کا اضافہ کر کے پھر پہلے کی طرح پھینٹتے رہو اور قلمی شورہ بھی اس کے بعد ملادو اور اخیر میں تیل ملا کر اس مرکب کو متھتے رہو تاکہ کل اجزا مل کر ایک ہو جائیں - اب ضرورت کے مطابق اور پانی ملا کر پتلی کھیر کی طرح تیار کرلو یا فیرینی کی طرح کرلو اور استعمال میں لاؤ —

اس کے بعد چمڑے کو سایہ میں خشک کر لیا جاے اور جو کئی طریقے کھال کو نرم کرنے کے بتائے گئے ھیں ان میں سے کسی طریقہ سے نرم کر لیا جائے - اس کے بعد اُسے رومال یا گدی وغیرہ سے گھس کر چمکا دیا جائے - ممکن ہو تو دھوبی یا درزی کی استری یا اگر نہ دستیاب ہو سکے تو ایک گول پیندی کے لوھے میں تھوڑے سے انگارے ڈال کر اس سے استری کا کام لیا جائے - اس عمل سے چمڑا چمک دار اور کاغذ کے تختہ کی طرح چکنا ہو جائے گا —

اس طریقہ سے جو بغیر بال کا چمڑا تیار ہوتا ھے اس کو عام طور سے سفیدہ کہتے ھیں - یہ چمڑا کھرہ کی آرایش کے کام کا نہیں ہوتا ھے بلکہ اس کو سفید جوتے ' بٹوے وغیرہ بنانے میں استعمال کیا جاتا ھے -

لیجیے یہ تو سفیدہ کی تیاری ہوگئی - اب ہم آپ کو نہایت مختصر طور پر اس کی کرومی دباغت بتاتے ھیں - کھال جب گیہوں کی بھوسی کے عمل سے چونے وغیرہ سے صاف ہو جائے تو اس کو چھ فی صدی پھٹکری اور چار فی صدی نمک کے محلول میں ایک ناند میں ڈال دیا جاے اور

چند گھنٹوں تک ہلا یا جاے - بعدہ چند گھنٹے اسی میں چھوڑ دیا جاے - ایک دو روز میں جب کھال نمک پھٹکری کے اثر میں آجائیے جس کی شناخت کا طریقہ قبل ازین بتایا جا چکا ھے اس پر عمل کر کے جب یقین ھو جاے تو اس کو سیاہ پھٹکری میں اس طرح دباغت کر لیا جاے جس کا مفصل حال بال دار کھال کی دباغت کے بیان میں آچکا ھے - جب کرومی دباغت ھو جاے تو اس کا ترشہ وغیرہ سہاگے سے نکال دیا جاے اور تیل صابون کا مرکب کھولتے پانی میں ناند میں تیار کیا جاے - جب پانی دودھ کی طرح سفید ھو جاے تو چمڑا اس میں ڈال کر جلد جلد ہلاتے رھنا چاھییے - پندرہ بیس منٹ میں چمڑا تیل صابون کا مسالا پی جائے گا - چمڑا چکنا ھو جاے تب اس کو ناند سے نکال کر ایک بانس پر سایہ میں لٹکا دیا جاے - جب پانی ٹپک جائے اس وقت اس کو لوھے کی کیلوں سے لکڑی کے تختے پر خوب تان کر خشک ھونے پر یعنے کسی قدر نمی باقی رہ جانے پر کھرپی وغیرہ سے خوب نرم کر لیا جائے - اور سب طرف سے اس کی کور کاٹ کر استری کر کے یا بلا استری کام میں لا یا جائے یا فروخت کر دیا جائے —

کرومی دباغت کا چمڑا بالکل سفید نہیں ھوتا ھے - خشک ھونے پر اس کی سفیدی میں ایک نہایت ہلکی آسمانی جھلک ھوتی ھے - کروم کے اس رنگ کو خود رنگ کہتے ھیں کیونکہ یہ اس کا قدرتی رنگ ھے —

گزشتہ مضامین میں میں شکار کی ایک دو کھال کا نمک و پھٹکری سے محفوظ کرنا اور اس میں اگر کوئی عیب آنے کا اندیشہ ھو تو چھال پتی کے استعمال سے اس کو دور کرنا اور اس کی کرومی دباغت

سیاہ پھٹکری سے کرنا اور بال گرنا شروع ہو تو اس کو روکنا اور بال دار تیار نہ ہو تو اس کا سفیدہ تیار کرنا اور بلا بال کرومی دباغت سے چمڑا تیار کرنا بتایا گیا ہے - آئندہ صحبت میں بیس پچیس بھیڑ بکری کی کھالیں ' چار پانچ گائے بیل کی اور ایک دو بھاری بھینس کی کھال کی کرومی دباغت اور ان کو رنگ برنگ رنگنا کچھ تفصیل کے ساتھ بیان کیا جائیے گا -

سیاروں تک

از

جناب سید بشیر الدین صاحب بی۔ ای - ارکوئم

فضاے بسیط میں ، اگر ہم کروروں میل کی بلندی پر پہنچ جائیں اور زمین کی طرف مڑ کر دیکھیں تو وہ ایک چھوٹا سا ستارہ معلوم ہو گی جو دور کہیں آسمان پر چمک رہا ہو - علم ہیئت کے مطابق زمین ایک سیارہ اور نظام شمسی کا ایک رکن ہے ، اور سیارے کسی زمانے میں آفتاب ہی کا ایک جزو تھے - قیاس کیا گیا ہے کہ کوئی بیس ارب سال قبل ، کوئی آوارہ گرد ستارہ آفتاب سے اس قدر قریب ہو کر گزرا کہ اس کے اثر سے آفتاب کے مادے میں خوفناک مد و جزر پیدا ہوا ؛ یہاں تک کہ مادے کی ایک مہیب موج پہاڑ کی طرح بلند ہوئی اور اس کی چوٹی کا ایک حصہ ستارے کی بے پناہ کشش کے باعث ٹکڑے ٹکڑے ہو کر فضا میں بکھر گیا - ابتدا میں یہ ٹکڑے یعنی سیارے ، آفتاب کی طرح گرم تھے لیکن رفتہ رفتہ ان کے بیرونی حصے سرد ہوتے گئے - ان میں سے ایک سیارہ ، یعنی زمین کے یہ متعلق یہ کہنے کی حاجت نہیں کہ اس کی سطح پر عرصۂ دراز سے زندگی موجود ہے - لیکن کیا یہ ممکن نہیں کہ نظام شمسی کے دوسرے سیاروں میں ، جو زمین سے لکھو کھہا میل کے فاصلوں پر چمکتے نظر آتے ہیں ، زندگی کا وجود ملے ؟ اگر ملتا ہے تو وہاں کی مخلوق نوری ہے ، ناری ہے ،

خاکی ھے یا آبی؟ زمین کی زندہ مخلوق کی طرح' کیا اس مخلوق کے خاص خاص حیاتیاتی ڈھانچے ھوں گے ؟ اور وہ اشرف المخلوقات حضرت انسان سے اعلیٰ تر ھوگی یا ادنیٰ تر ؟ اگر اعلیٰ تر ھے تو وہ کیوں کسی سائنٹفک یا کسی اور ذریعے سے ھماری زمین پر آ نہیں دھمکتی ؟ اس قسم کے ھزاروں سوالات انسان کے تخیل میں گدگدی پیدا کرتے ھیں - سیارۂ مریخ میں آثار زندگی' کے عنوان پر' چند برسوں سے کتنے صفحے سیاہ ھو رھے ھیں ! اعلیٰ سے اعلیٰ مصنف نے کسی اعلیٰ غرض کے لیے' مریخ کے انسانوں کے کسی خاص تخیل سے کام لیا ھے تو ادنیٰ سے ادنیٰ مصنف نے بھی ان بیچاروں کو ایک ٹانگ پر نچایا ھے' اور ان کے جنسی تعلقات کی تفتیش کے پردے میں اپنی ھوس کی تکمیل کی ھے !

لیکن کیا سچ مچ سیاروں میں حیاتیاتی یا نباتیاتی زندگی کا وجود ھے ؟ زمین سے قطع نظر' نظام شمسی کے مشہور سیارے جن کے متعلق ھمیں زیادہ معلومات حاصل ھیں' وہ عطارد' زھرہ' مریخ' مشتری اور زحل ھیں - عطارد آفتاب سے کافی قریب ھے اور اس قدر گرم ھے کہ اس کی اوسط تپش °۴۰۰ س ھوگی' جو معمولی بھاپ سے دگنی ھے - اس کے علاوہ' چونکہ یہ کہنا بھی مشکل ھے کہ اس سیارے پر ھوائی کرہ موجودہ ھے یا نہیں' اس لیے اس کی سطح پر زندگی کے وجود کے متعلق قیاس آرائیاں بے معنی معلوم ھوتی ھیں - البتہ اتنا کہا جاسکتا ھے :

عالمے از خاک ما دیرینہ تر　　عالمے با کوہ و دشت و بحر و بر
عالمے از 'ابرکے' بالیدۂ　　دستبرد آدمے نادیدۂ
خردہ گیر فطرت آں جا کس نہ بود!　　نقش ھا نا بستہ بر لوح وجود

عطارد کی دوسری طرف' زھرہ سورج کے طواف میں مشغول ھے -

زہرہ کی اوسط تپش کوئی °۶۷ م ہوگی ' جو زندگی کے لیے نا موزوں نہیں - لیکن چونکہ یہ ہمیشہ گھرے بادلوں سے گھرا رہتا ہے ' اس لیے دور بین اس کے سطحی مناظر و تغیرات پر کوئی روشنی ڈال نہیں سکتی - چنانچہ اس سیارے کے متعلق ہم اس سے زیادہ کچھ کہنے کے مجاز نہیں کہ :

عالمے از آب و خاک او را قوام چوں حرم اندر غلاف مشک فام

ممکن ہے کہ یہ سیارہ خود ایک وسیع سمندر اور آبی مخلوق کا مسکن ہو —

زہرہ کا دوسرا ہمسایہ زمین ہے (جو آبی اور خاکی دونوں قسم کی مخلوق کا مسکن ہے) ؛ اور زمین کے دوسرے بازو ' مریخ اپنے مدار پر گردش کر رہا ہے - یہ جسامت میں زمین سے چھوٹا ہے ' اور اس کا کرۂ ہوائی زمین کے کرۂ ہوائی سے لطیف تر ہے - اس سیارے کی سطح پر بعض دلچسپ موسمی تغیرات پائے جاتے ہیں : اس کے دونوں قطبوں پر وسیع کلاہیں نظر آتی ہیں جو بڑھتی گھٹتی رہتی ہیں ' اور ساتھ ساتھ سطحی مناظر میں موافق تبدیلیاں ہوتی ہیں - سیارے کے جسم پر نارنجی رنگت کے دھبے پائے جاتے ہیں ' اور اکثر مقامات پر تاریک دھبے بھی نظر آتے ہیں جو کلاہوں کے گھٹ جانے کے بعد تاریک تر اور وسیع ہوجاتے ہیں - کیا یہ کلاہیں برف کے تودوں پر مشتمل ہیں ' جو موسم بہار میں پگھل جاتے ہیں ؟ کیا یہ نارنجی رنگت کے دھبے وسیع صحرا ہیں ؟ اور کیا یہ تاریک دھبے نباتات ہیں جو موسم بہار میں ہرے بھرے ہوکر تاریک تر نظر آتی ہیں ؟ ممکن ہے کہ ہوں ' کیونکہ یہ ماننے کے لیے وجوہ موجود ہیں کہ مریخ کے کرۂ ہوائی میں آکسیجن موجود ہے - اور یہ بھی ممکن ہے کہ وہ سمندر ہوں - لیکن چونکہ مریخ کی اوسط تپش °۴۰- م سے زیادہ نہ ہوگی '

لہذا دونوں ممکنات کے متعلق شبہہ کرنا بے معنی بھی نہیں - تاہم اگر یہ مان لیا جاے کہ مریخ میں کوئی دنیا آباد ہے تو ممکن ہے کہ وہ دنیا ہماری دنیا سے بہت کچھہ مشابہ ہو' اور وہاں کا انسان روے زمین کے انسان سے زیادہ تیز اور ذہین ہو - عجب نہیں کہ وہ ہماری دنیا کے متعلق اتنی معلومات رکھتا ہو کہ اس کا پاسنگ بھی ہمیں دنیاے مریخ کے متعلق حاصل نہیں - حضرت اقبال نے اس سیارے کا قیاسی منظر کس خوبی سے شاعرانہ زبان میں پیش کیا ہے!

مرغزارے با رصد گاہ بلند دور بین او ثریا در کمند!
خلوت نُہ گنبد خضر است ایں یا سواد خاک دان ماست ایں؟
چوں جہان ماطلسم رنگ و بوست صاحب شہر و دیار و کاخ و کوست!
ساکنانش چوں فرنگاں ذو فنوں در علوم جان و تن از ما فزوں!
بر زمان و بر مکاں قاہر تر اند زانکہ در علم فضا ماہر تر اند
بر وجودش آں چناں پیچیدہ اند ہر خم و پیچ' فضا را دیدہ اند

غرض' نظام شمسی میں' زمین کے علاوہ مریخ ہی ایک ایسا سیارہ ہے جس میں زندگی کے متعلق خیال آرائیوں کے لیے' سائنٹفک مشاہدات پر مبنی' دو چار وجوہ مل سکتے ہیں - لیکن مریخ سے آگے' مشتری سے نیپچون تک ہماری معلومات کم سے کم تر ہوتی جاتی ہیں - مشتری کثیف بادلوں کے تودوں میں ملفوف ہے ؛ اور غالباً یہ کثیف بادل ہی ہیں جو اس سیارے پر ایک غیر مستقل 'عظیم سرخ نشان' (Great red Spot) بن کر نظر آتے ہیں - چونکہ مریخ سے نیپچون تک سردی بڑھتی جاتی ہے — یہاں تک کہ مریخ میں — ۴۰° م تپش سے نیپچون میں — ۲۰۰° م ہوجاتی ہے — اس لیے ممکن ہے کہ مشتری کا بہت بڑا حصہ برف پر

مشتمل ہو - اس خیال کی تائید مشتری کی کم درجہ کثافت سے بھی ہوتی ہے ' جو زمین سے چوتھائی ہے - ریاضی دلائل کی بنا پر یہ قیاس بھی کیا گیا ہے کہ مشتری کا مرکزی حصہ چٹانوں پر مشتمل ہے جن کے اوپر کئی ہزار میل گہرا ' برف کا ایک طبقہ جم گیا ہے - اس صورت میں کون کہہ سکتا ہے کہ یہاں کس قسم کی زندگی ہوگی - البتہ اس سیارے کی سنہری شام قابل دید ہو گی ' کیونکہ اُس کا آسمان روشنی و نور کا ایک سنہرا گنبد معلوم ہو گا ' جس پر نو درخشاں چاند تیز تیز سفر کرتے ہوں !

آں جہاں آں خاک داں نا تمام در طواف او قمر ہا تیز گام
خالی از مے شیشۂ تاکش ہنوز آرزو نارستہ از خاکش ہنوز
نیم شب از تاب ماہاں نیم روز نے برودت در ہوائے او نہ سوز

مشتری کا دوسرا ہمسایہ زحل ہے جو بڑی کیفیتوں والا سیارہ ہے اس کے طبعی حالات مشتری سے بہت کچھہ ملتے جلتے ہیں ؛ لیکن جس چیز نے اس سیارے کو اجرام فلکی میں ایک خاص حیثیت دے رکھی ہے وہ اُس کے خوش نما حلقے ہیں جو اس کے خط استوا کے متوازی نظر آتے ہیں - قیاس کیا گیا ہے کہ یہ حلقے متعدد چھوٹے چھوٹے تابعوں پر مشتمل ہیں جو اس کے گرد چکر لگارہے ہیں - اگرچہ اس لحاظ سے زحل آسمان کا تنہا نظر فریب سیارہ ہے ' لیکن نجومیوں نے اس کو ' نحس اکبر ' قرار دیا ہے - غالباً یہ مناسبت بھی علامہ اقبال کے پیش نظر تھی ' جب انھوں نے اس سیارے کو غدار اور رذیل ارواح کا مسکن قرار دیا تھا -

آں چہ بر گرد کمر پیچیدہ است از دم استارۂ دزدیدہ است !
از گراں سیری خرام او سکوں ہر نکو از حکم او زشت و زبوں !

پیکر او گرچہ از آب و گل است   بر زمینش پا نہادن مشکل است
صد ہزار افرشتۂ تندر بہ دست   قہر حق را قاسم از روز الست!
دُرّہ پیہم می زند سیارہ را   از مدارش بر کند سیارہ را
عالمے مطرود و مردود سپہر   صبح اومانند شام از بخل مہر!
منزل ارواح بے یوم النشور   دوزخ از احراق شاں آمد نفور

زحل کی دوسری طرف ' یورینس اور نیپچون واقع ہوے ہیں ' جن کے متعلق ہمیں افسوس ناک حد تک کم ' اور نئے دریافت شدہ سیارہ پلوٹو کے متعلق اس سے بھی کم معلومات حاصل ہیں -

حقیقت یہ ہے کہ معروضی لحاظ سے ہمارا علم محدود ہے ، اور کائنات اپنی وسعت میں لامتناہی - بڑی سے بڑی دور بین کے ذریعہ کسی قریب ترین سیارے کا مطالعہ کرنا ' گویا کئی سو گز کے فاصلے سے کسی سکے کے ارتسامات کو پڑھنے کی کوشش کرنا ہے - اس صورت میں جو معلومات اخذ کیے جا سکتے ہیں ' ان کی فلسفیانہ اور شاعرانہ وسعت تک اس حد سے متجاوز ہو نہیں سکتی کہ :

گماں مبر کہ ہمیں خاکداں نشیمن ماست
کہ ہر ستارہ جہاں بود و یا جہاں بود است

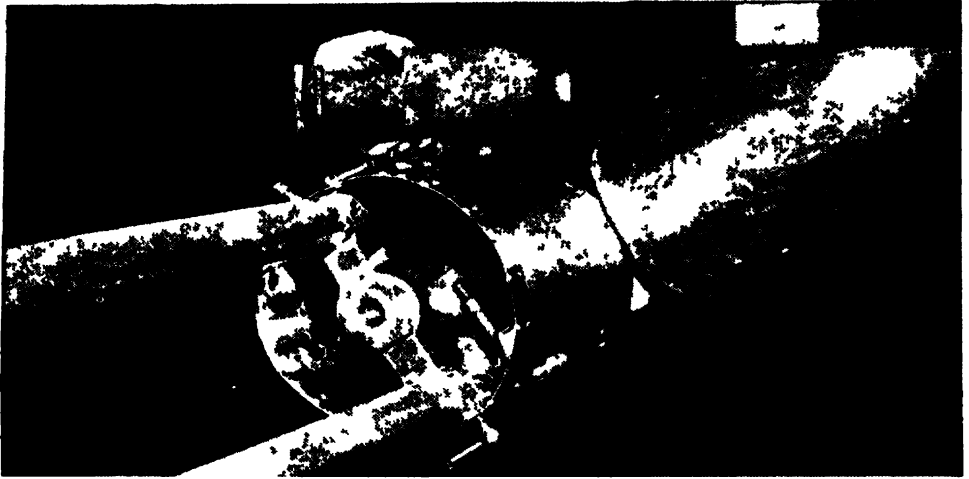
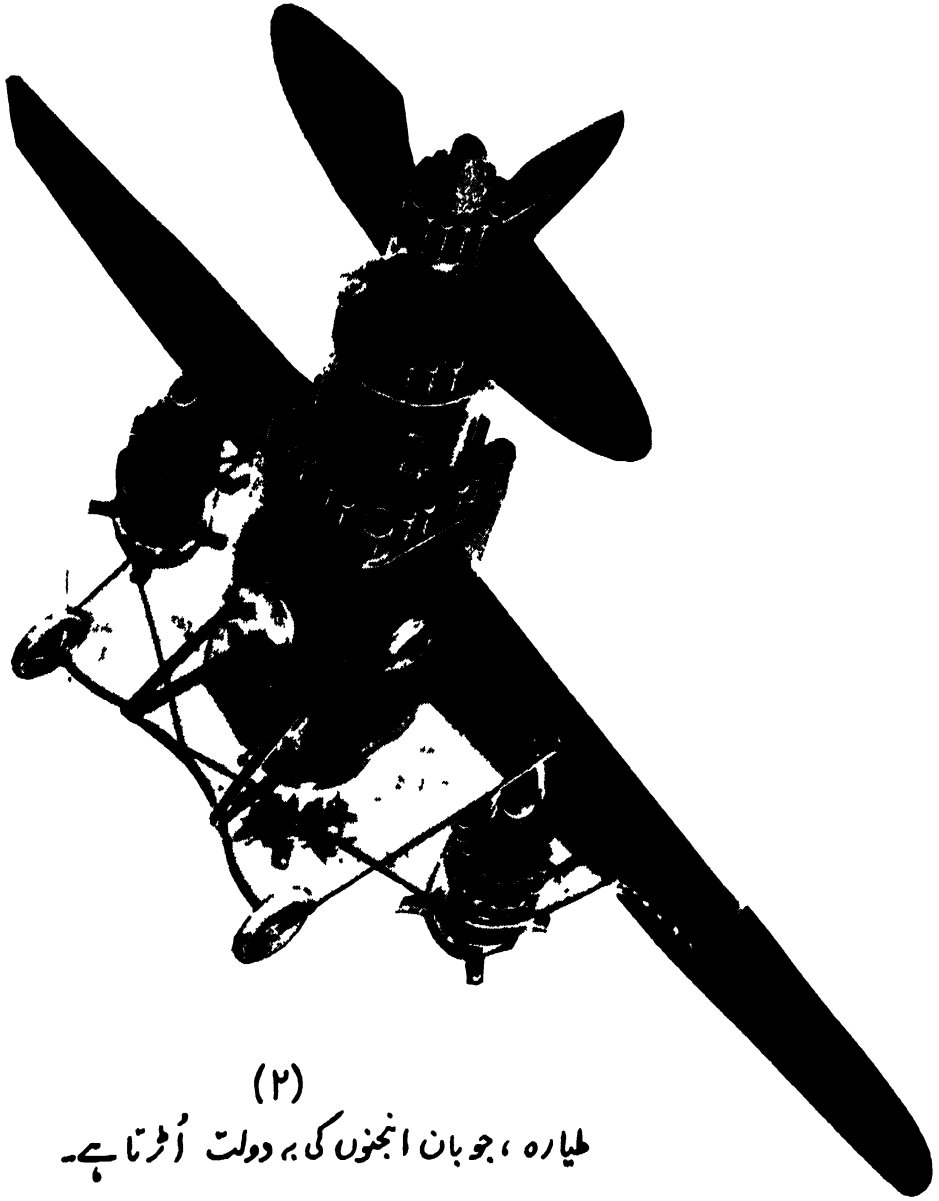
ورنہ اس سے ایک قدم آگے بڑھ کر ' کائنات کی ان پیچیدہ گتھیوں کو سلجھانے میں فکر انسانی کی صلاحیت کا ایک عمیق جائزہ لیا جائے تو حاصل بس یہی ہوگا : —

یہ مہر و مہ یہ ستارہ یہ آسمان کبود
کسے خبر کہ عالم عدم ہے یا کہ وجود!

لیکن سائنس کے میکانی نقطۂ نظر کو ملحوظ رکھتے ہوئے : کیا یہ

ممکن نہیں کہ ہم سچ مچ کسی سائنٹفک مشین کی مدد سے اُڑ کر کم از کم کسی قریب ترین سیارے تک رسائی حاصل کریں، اور بہ چشم خود وہاں کے حالات کا معائنہ کر ڈالیں؟ موجودہ زمانے میں اس کی ابتدائی کوششیں جاری ہیں - جو شاید کسی زمانے میں بار آور ثابت ہوں - اس سلسلے میں کسی قریب ترین سیارے کا خیال کرنے سے قبل (جس کا فاصلہ زمین سے کروڑوں میل ہو سکتا ہے)، ہمیں اپنے ہمسایہ اور تابع، قمر تک پہنچنے کی سعی کرلینی چاہیے؛ کیونکہ دو سو چالیس ہزار میل جیسے مختصر ہیئتی فاصلہ کو طے کرنے میں بھی (جو زمین سے قمر کا فاصلہ ہے) ہماری راہ میں کئی مشکلات موجود ہیں - اس مقصد کے لیے طیارے اور پیچ بانیے (Helicopters) جو پنکھے کی مدد سے چلتے ہیں، بیکار ثابت ہونگے - کوئی پنکھا ایسی فضا میں کار آمد ثابت نہیں ہوتا جہاں ہوا کا نام نشان نہ ہو، اور پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار مہیا نہیں کرسکتا جو زمین کی کشش ثقل سے نجات حاصل کرنے کے لیے ضروری ہے - چنانچہ سب سے پہلی اور بڑی مشکل، ایک ایسی مشین تیار کرنے پر بنی ہے جو ایک مہیب برق رفتار تیر کی طرح پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کے حساب سے آسمان کی طرف زناٹے کے ساتھ چل نکلے -

اس ضمن میں بارود کا ہوائی بان (Rocket) جو آتش بازی میں مستعمل ہے، ایک دلچسپ مثال کا کام دیتا ہے - عام طور پر یہ بان دفتی (card board) کے ایک اسطوانے پر مشتمل ہوتا ہے - جو ایک طرف بند ہوتا ہے اور اس طرف ایک لکڑی سے باندھ دیا جاتا ہے - اسطوانے کی دوسری طرف، نچلے حصے میں بارود بھر دی جاتی ہے اور ایک آتش گیر بتی (Fuse) لگا دی جاتی ہے؛ اور سر کے پاس رنگین ستاروں وغیرہ

(1)

بان انجن کا . . . ؟ . . کرہ - (Combustion chamber)

(۲)
طیارہ، جو بان انجنوں کی بہ دولت اُڑتا ہے۔

پر مشتمل آتش ریز مادہ رکھا جاتا ہے - جب بتی کو آگ دکھائی جاتی ہے تو ہوائی بان زناٹے کے ساتھ آسمان کی طرف بلند ہوتا ہے؛ کئی قدم کی بلندی پر آتش ریز مادہ پھٹتا ہے اور رنگ برنگ کے پھول بکھیر دیتا ہے —

لیکن سیاروں تک پہنچنے والی مشین کو ایسے ہوائی بان کے اصول پر عمل کرنا چاہیے ' جس میں ستارے اور پھول بکھیرنے والا مادہ نہ رکھا گیا ہو —— یعنی جو بلندی میں جاکر نہ پھٹے مگر چپ چاپ فضا کو چیرتا چلا جائے - اس غرض کے لیے ایک ایسے انجن کی ضرورت ہوگی جو بارود یا اس قسم کے کسی اور آتش گیر مادے سے کافی محرک طاقت (Motive Power) بہم پہنچا سکے - امریکہ کی ' مجلس بین السیارہ ' (Interplanctary Association) کے انجنیروں نے ایک انجن تیار کر لیا ہے جو اس خیال کو عملی جامہ پہنانے کی ابتدائی کوششوں میں شمار ہوتا ہے - تصویر (۱) میں اس انجن کا احتراقی کمرہ (Combustion Chamber) دکھایا گیا ہے - کمرے میں بارود نہیں جلائی جاتی ' کیونکہ باردو جیسے سفوفی (Powdery) مادے کو حسب ضرورت مقدار میں کمرے تک پہنچانا مشکل ہے - چنانچہ باردو کے عوض سیال اکسیجن اور گیسولین (Gasoline) استعمال کیے جاتے ہیں - سیال ہونے کی وجہ ' یہ بلا دقت نلیوں کے ذریعہ کمرے میں پہنچائے جا سکتے ہیں اور کمرے میں پہنچنے والی مقدار کو صماموں (Valves) وغیرہ کی مدد سے بہ آسانی قابو میں رکھا جا سکتا ہے سیال اکسیجن اور گیسولین انجن کے احتراقی کمرے میں متحد ہو کر بارود کی طرح پھٹتے ہیں ' جس کی بہ دولت محرک طاقت پیدا ہوتی ہے - تصویر (۲) میں ایک طیارہ دکھایا گیا ہے جس کے مختلف حصوں پر

جملہ ۸۶ ہوائی بان نلیوں کی شکل میں جڑ دیے گئے ہیں - ہر ایک بان میں سیال اکسیجن اور گیسولین سے چلنے والا ایک انجن موجود ہے ' اور ہر انجن میں یہ سیال آتش گیر مادہ طیارے کی دم کی جانب پھٹتا ہے - جس طرح کہ نالی سے گولی چھوٹتے ہی بندوق کو پیچھے کی طرف زور کا دھکا ہوتا ہے ' اسی طرح متعدد بانوں میں آتش گیر مادہ پھٹتے ہی طیارے کو آگے کی طرف بہت زور کا دھکا ہوتا ہے ' اور وہ چل نکلتا ہے - بہ الفاظ دیگر ' جس طرح کہ ایک معمولی بان (جو آتش بازی میں مستعمل ہوتا ہے) سلگتے ہی سر سے جڑی ہوی لکڑی کو لیکر سنسناتا ہوا آسمان کی طرف بلند ہو جاتا ہے ' اسی طرح طیارے کے بان پھٹتے ہی طیارے کو لیکر بلند ہو جاتے ہیں - لیکن طیارے کا بھی وہی حشر ہوتا ہے جو معمولی ہوائی بانوں کا ہوتا ہے — یعنی وہ زناٹے کے ساتھ نکل تو جاتا ہے مگر زیادہ فاصلہ طے نہیں کرسکتا - یہی مشکل اس صورت میں بھی پیش آتی ہے جب موٹروں ' کشتیوں اور برف گاڑیوں (Sleds) کو چلانے میں بانوں کا استعمال کیا جاتا ہے - تصویر نمبر ۴ میں ایک برف گاڑی دکھائی گئی ہے جو بانوں سے مزین کی گئی تھی - تجربے کے طور پر ' جب انجنوں کی طاقت یک دم خلاص کر دی گئی تو یہ برف گاڑی $\frac{۲}{۵}$ ثانیے میں پچاس قدم کا فاصلہ طے کرسکی — یعنی ۷۲ میل فی گھنٹہ کی رفتار حاصل ہوی —

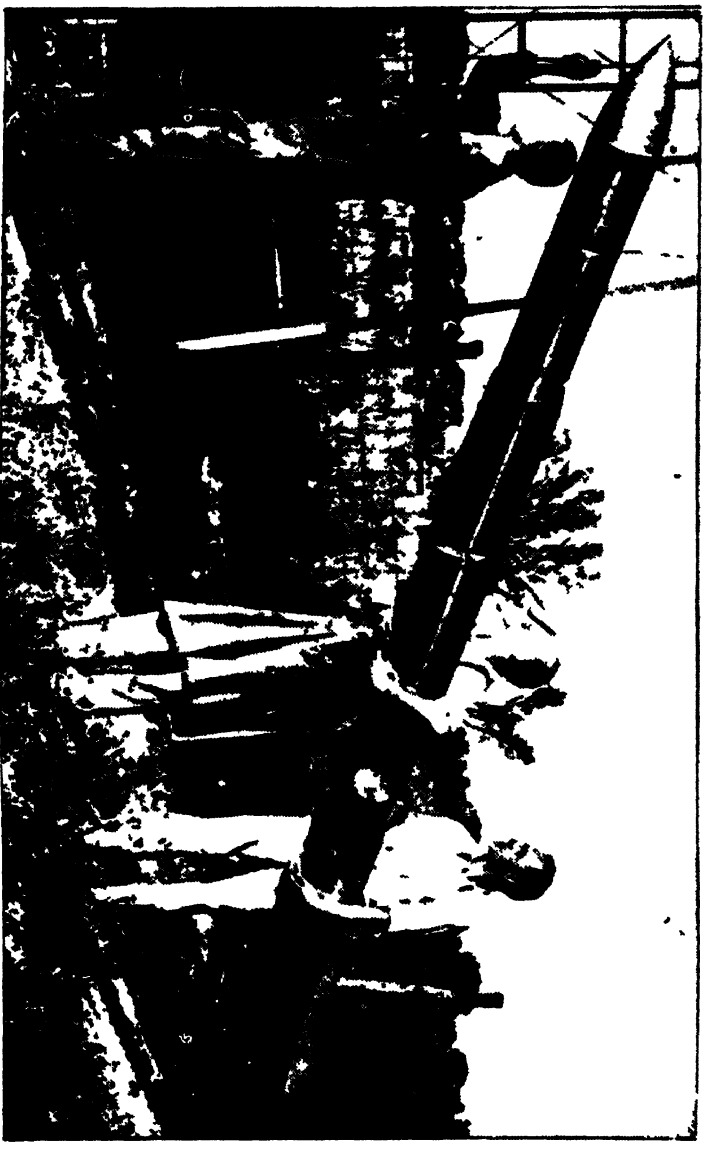
اگرچہ بان انجن ابھی تک تجربی حیثیت رکھتے ہیں اور آج تک کسی انسان نے بانوں کی بہ دولت چند قدم مسافت طے کرنے کی بھی جرأت نہیں کی ' لیکن ان سے ڈاک رسانی کا کام لیا گیا ہے - آسٹریا میں دو چھوٹے شہروں کے درمیان ' جو پہاڑی زمین پر واقع ہوے ہیں ' بانوں کی مدد

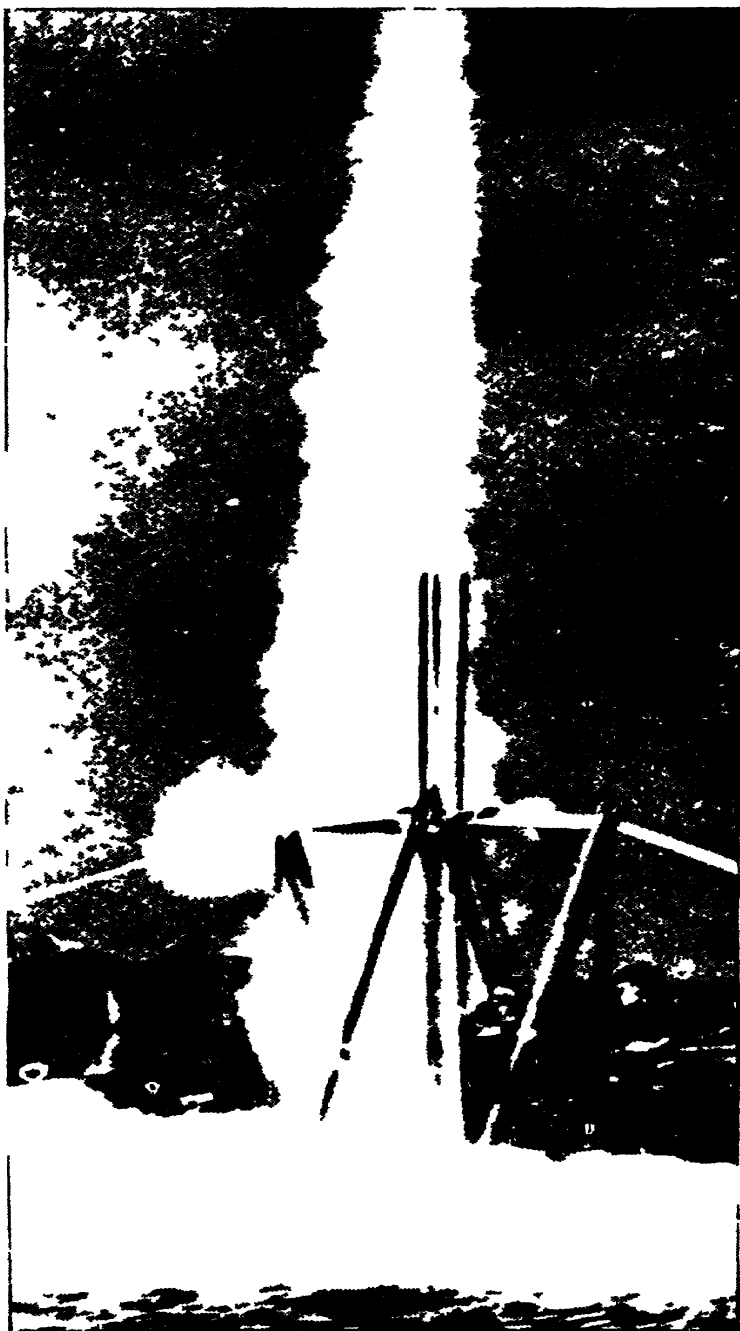
(۳)

سیال آکسیجن ایک خطرناک سیال ہے جو آتش گیر چیزوں سے کیمیائی طور پر متحد ہو کر بہت بُری طرح پھٹتا ہے۔ اس سیال کو منتقل کرتے وقت، انجنیروں کو بہ طور احتیاط۔ ۔ ۔ ۔ (Asbestos) کے ملبوس پہننے پڑتے ہیں۔

(۲)

برف گاڑی (Sled) ، جو بان انجنوں کی بہ دولت چلتی ہے۔

(۵)

پروفیسر گاڈرڈ کا ایک بان،

جو کرۂ ہوائی کے بالائی طبقوں کے حالات دریافت کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

(۶)

ایک بان ابھی ابھی فضا میں بلند ہوا ہے

سے ڈاک رسانی کا ایک باترتیب سلسلہ قائم ہے ؛ اور پانچ سال قبل ' جرمنی میں ہارتس (Harz) پہاڑی پر سے راکٹ کے ذریعہ ڈاک رسانی کی جاتی تھی - تاہم ان واقعات کی بنا پر بان انجنوں کے مستقبل کے متعلق کوئی امید افزا پیشین گوئی کرنا مشکل ہے - بعض سائنس دانوں اور انجنیروں کا خیال ہے کہ بان انجن کے اصول پر محرک طاقت حاصل کرنے کا طریقہ ' پٹرول ' تیل اور بھاپ انجنوں کے اصول پر محرک طاقت حاصل کرنے کے طریقوں سے بدرجہا کم موثر ہی رہیگا —

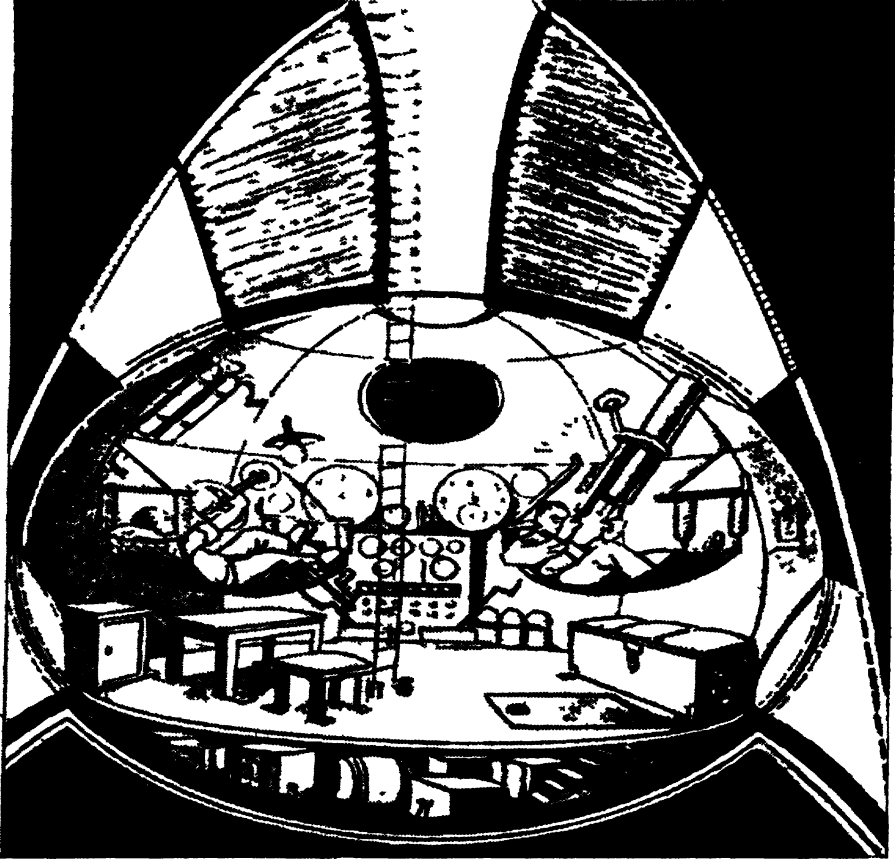
صورت حالات کس قدر بھی ہمت شکن ہو ' لیکن بان انجنوں کی کارکردگی وغیرہ کو ترقی دینے اور ان سے ہر ممکن کام نکالنے کی مسلسل کوششیں جاری ہیں - ' نیو میکسیکو ' (New Mexico) میں ' پروفیسر گاڈرڈ ' (Goddard) اپنے تجربہ خانے میں ' بیس سال سے زیادہ عرصے سے بان انجنوں کے امکانات اور اس ضمن میں سفوفی (Powder) اور سیال آتش گیر ایندھنوں کی خاصیتوں کے متعلق متعدد اور مختلف تجربوں میں مصروف ہیں - پروفیسر موصوف نے اپنی کوشش زیادہ تر ہوائی کرے کے (جو سطح زمین سے ۷ میل سے ۷۰ میل تک بلند ہے) بالائی طبقوں کے متعلق معلومات حاصل کرنے پر محدود کر رکھی ہیں - انھوں نے کئی بان تعمیر کیے ہیں جو فضا میں سات سو میل تک کی رفتار حاصل کرچکے ہیں - تصویر (۵) میں ایک بان دکھایا گیا ہے جو پروفیسر موصوف کی تجویز (Design) کی مرہون ہے - بان کے اندرونی حصے میں خود نگار سائنٹفک آلات (Self Recording Scientific Instruments) رکھہ دیے جاتے ہیں جو ہوا کے بالائی طبقوں کے حالات کو خود بہ خود نوٹ کرلیتے ہیں ' اور بان پر ایک ہوائی چھتری (Parachute) لگائی جاتی ہے جس کی بہ دولت وہ بلندی سے یک لخت گر کر پاش پاش

ہو جانے کے عوض آہستہ آہستہ زمین پر اُتر سکتا ہے - پروفیسر گاڈرڈ کی طرح بعض انجنیروں نے کرۂ ہوائی کے متعلق معطیات جمع کرنے پر اپنی توجہ مرکوز کرلی ہے ' تاکہ موسمی حالات کے متعلق زیادہ سے زیادہ معلومات اخذ کی جاسکیں —

انجنیروں کے دوسرے گروہ کا خیال ہے کہ بان انجنوں کی بہ دولت ' کسی نہ کسی دن دنیا کے مختلف مقامات میں ' ایک میل فی ثانیہ یا ۳۶۰۰ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے سلسلۂ آمد و رفت قائم ہوجائیے گا ' اور کسی زمانے میں زمین سے سے کم از کم قمر تک پہنچنا نا ممکن نہ ہوگا - اس دعوے کے جواز میں یہ دلچسپ دلیل بھی پیش کی جاتی ہے کہ چند سال قبل ' ہوائی جہاز ' ریڈیو اور ٹیلیفون تک انسان کے لیے خواب و خیال سے زیادہ کوئی حیثیت نہیں رکھتے تھے ' لیکن اب زندہ حقیقتوں میں شمار ہوتے ہیں - ایک جرمن موجد ' میکس فالیر (Max Valier) کو اس دعوے پر اتنا یقین تھا کہ اس نے قمر تک لیجانے والے اُڑن کھٹولے کا ایک واضح تصور قائم کر لیا تھا - لیکن اس کی بے وقت موت کی وجہ ' جو بان انجن کے ایک تجربے کے دوران میں واقع ہوی تھی ' یہ تصور محض تصور ہی رہ گیا - تصویر نمبر (۷) میں ' میکس فالیر ' کی تجویز (Design) دکھائی گئی ہے جو ممکن ہے کسی زمانے میں ' قمر بان ' (Moon Rocket) کے نام سے واقعیت کی شکل اختیار کرلے - اس قمر بان میں سائنس دانوں اور مسافروں کے کمرے بالائی حصے میں اور انجنوں کے کمرے درمیانی حصے میں واقع ہونگے - انجنوں کی بہ دولت ' ضروری مقدار میں سیال آتش گیر مادہ پیدا کیا جائے گا جو بان کی دم کی طرف احتراقی کمروں میں پہنچ کر پھٹے گا ' اور اس طرح اتنی متحرک

(۷)

'میکس فالیر کی تجویز'

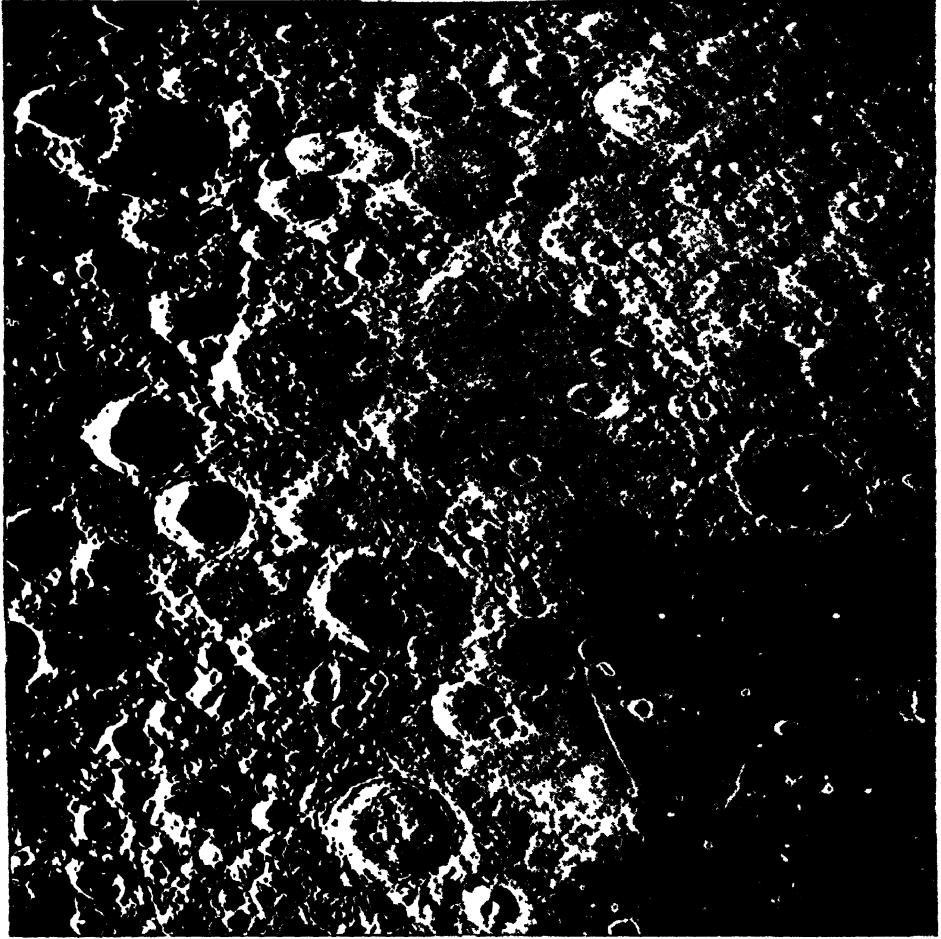
قربان جو کسی زمانے میں چاند کی سیر کریگی۔

(۸)

میکس ویلر کی قمرباں کا بالائی، یعنی سائنس دانوں کا کمرہ

طاقت بہم پہنچا سکے گا کہ بان کم از کم پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے فضا کو چیرتا چلا جائے گا - لیکن زمین سے بلند ہوتے وقت ' جب بان کی رفتار پلک جھپکتے میں صفر میل فی گھنٹہ سے پچیس ہزار فی گھنٹہ تک پہنچیگی تو ظاہر ہے کہ بان میں سفر کرنے والے انسانوں پر اتنا بار پڑیگا ' یا اُنھیں اس زور کا دھکا پہنچیگا کہ غالباً وہ جانبر نہ ہوسکیں گے - اس مصیبت سے بچنے کی ترکیب یہ ہے کہ مسافروں اور سائنس دانوں کی نشستیں جہازی پلنگوں (Hammocks) پر مشتمل ہوں جو طاقتور اسپرنگوں کی مدد سے سہارے جائیں - تصویر (۸) میں قمر بان کے بالائی یعنی سائنس دانوں کے کمرے کا اندرونی منظر دکھایا گیا ہے : دو سائنس داں اس نوع کے جہازی پلنگوں پر دراز ہیں ' اور ان کے قریب ہی تمام ضروری سائنٹفک آلات ' بڑی بڑی دور بینیں وغیرہ رکھی گئی ہیں —

اندازہ کیا جاتا ہے کہ تمام ضروری آلات ' سامان خور و نوش اور دیگر ساز و سامان کو ملا کر ' قمر بان کا وزن تقریباً پانچ ہزار ٹن ہوگا - یہ کہنے کی ضرورت نہیں کہ اس قدر وزنی بان کی مدد سے ہزاروں میل کی مسافت طے کرنا ' کس قدر غیر معمولی مصارف کا باعث ہوگا - ایک اندازہ (Estimate) یہ ہے کہ زمین سے قمر تک ایک گشت اور واپسی کے لیے (جو جملہ ۴۸ ہزار میل کا فاصلہ ہوتا ہے) محض ایندھن ' یعنی سیال اکسیجن اور گیسولین کا مصرف ایک ارب ڈالر ہوگا - یہ کہنا مشکل ہے کہ ایک تجربے کے لیے ' جس کا نتیجہ مبہم سا نظر آتا ہے ' اتنا سرمایہ کس طرح فراہم ہوسکے گا ' اور کون سی حکومت امداد پر کمر ہمت چست کریگی —

اگر ' میکس فالیر ' کا قمر بان حسب خواہش مکمل ہو جائے اور

ایندھن وغیرہ کے لیے ضروری سرمایہ فراہم بھی ہو جاے تو یہ دعوی نہیں کیا جاسکتا کہ قمر تک رسائی حاصل کرنا آسان ہے - بعض سائنس دانوں کا خیال ہے کہ زمین سے ۷۰ میل کی بلندی پر برقی گرمی کا ایک طبقہ (Belt of Electric heat) موجود ہے جو زمین کا احاطہ کیے ہوے ہے - اگر یہ سچ ہے تو اس مقام پر قمر بان کے یک لخت فنا ہو جانے میں کوئی شبہ ہو نہیں سکتا - اگر یہ فرض کرلیا جاے کہ کسی نہ کسی طرح اس مقام سے صحیح سلامت گزرنا ممکن ہے تو یہ کہنا مشکل ہے کہ اس کے بعد کیا ہوگا - ستر میل کے اوپر' ہوائی کرے کی غیر موجودگی میں' قمر بان آفتاب کی عریاں کرنوں کے مقابل ہوگا - کیا اس نا قابل برداشت تمازت میں بیچارے مسافر بھن جائیں گے ؟ یا اتنی بلندی پر پہنچنے کے قبل ہوائی کرے کے اندر ہی وہ بالائی طبقوں کی سردی میں ٹھٹھر جائیں گے ؟ ان سوالوں کے جواب کا انحصار زیادہ تر عملی تجربے پر ہوگا - لیکن ان تمام مشکلات سے بھی چشم پوشی کر لی جاے تو پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چلنے والے بان کی پرواز ایک حل طلب معمہ ہی رہ جاتی ہے - اس رفتار کی بہ دولت' جب قمر بان خلا میں کسی مقام پر زمین کی کشش ثقل سے نجات حاصل کرلے گا تو اس کے بعد غالباً ایندھن سے متحرک طاقت حاصل کرنے کی ضرورت نہ رہے گی' کیونکہ کشش ثقل اور ہوا کی مزاحمت (Resistance) اور دوسری کسی قسم کی مزاحمت کی غیر موجودگی میں' بان کی رفتار میں تقلیل واقع ہونے کے لیے کوئی وجوہ موجود نہیں - (نیوٹن کے 'پہلے قانون حرکت' کے مطابق' مزاحمت رگڑ وغیرہ کی غیر موجودگی میں' اجسام اپنی رفتار کو یکساں طور پر قائم رکھتے ہیں -) البتہ ایندھن سے متحرک طاقت پیدا کرکے بان کی رفتار

(۹)
سرزمین قمر کا ایک قیاسی منظر

میں اضافہ کرلیا جا سکتا ہے - غرض اس صورت میں جبکہ رفتار کو کم کرنے کا کوئی ذریعہ موجود نہ ہو ' بان کو منزل مقصود کی طرف لے جانا ' ایک نہایت ہی نازک مسئلہ ہے - بہت ممکن ہے کہ راستے میں کسی شہاب (Meteor) سے ٹکر ہو جاے ' اور عجب نہیں کہ بان کو شہاب کی ٹکر سے بچانے کی کوشش میں راستہ بھٹکنا پڑے - پھر کیا ہوگا ؟ شاید ' خلا میں ۲۵ ہزار میل فی گھنٹہ کی تیزی سے چلنے والا مکان اور مرنے کے بعد ۲۵ ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے خلا میں تیر نے والا جنازہ ' یا کسی دوسرے شہاب سے ٹکر اور خاتمہ در خلا !

اب دیکھنا یہ ہے کہ مستقبل کی سائنس ان مشکلات کا کیا حل پیش کرتی ہے - اگر یہ مشکلات بہ تدریج حل ہو جائیں اور انسان کسی زمانے میں ' قمر تک پہنچنے میں کامیابی حاصل کرلے تو اس میں شک ہے کہ انسان کو قمر کی سیر سے وہی مسرت اور کیف حاصل ہوگا جو چوبیس ہزار میل کے فاصلے سے قمر کو تکنے میں حاصل ہوتا ہے - کہا جاتا ہے کہ قمر کی سر زمین آتش فشاں پہاڑوں کے دہانوں (Craters) ' غاروں اور پہاڑیوں سے بھری پڑی ہے : چنانچہ ان میں سے بعض اونچے اونچے پہاڑ ' زمین سے خالی آنکھہ کو تاریک دھبوں کی شکل میں نظر آتے ہیں - مزید بر آں ' اس سر زمین پر کسی قسم کی حیاتیاتی زندگی کے وجود کو ماننے کے لیے بھی کوئی دلیل موجود نہیں - تصویر (۷) میں اس سر زمین کا ایک قیاسی منظر دکھایا گیا ہے ' اور ذیل میں چند پر کیف اشعار دیے جاتے ہیں جو اس خشک سر زمین کی بہتر تو ضیح کرتے ہیں —

آں سکوت آں کو ہسار ہول ناک　　اندروں پر سوز و بیروں چاک چاک
صد جبل از خافطین ' و ' یلدرم '　　بر دہانش دود و نار اندر شکم

از درونش سبزۂ سر بر نہ زد طائرے اندر فضائش پر نہ زد
ابرہا بے نم ہوا ہا تند و تیز با زمین مردۂ آندر ستیز
عالمے فرسودۂ بے رنگ و صوت نے نشان زندگی در وے نہ موت!
نے بہ نافش ریشۂ نخل حیات نے بہ صلب روز گارش حادثات!
گرچہ ہست از دودمان آفتاب
صبح و شام اورانہ زایہ انقلاب!

لیکن مریخ یا زہرہ کی سیر چاند کی سیر سے یقیناً دلچسپ اور غالباً بہت پر لطف ہوگی - دراصل ' سیاروں کی سیر سے دلچسپی رکھنے والے سائنس دانوں اور انجنیروں کا خیال ہے کہ قمر تک پہنچنے میں کامیابی حاصل ہو جاے تو اس کے بعد کم از کم زہرہ کو (جو زمین سے ۲۰۹ کروڑ میل سے لیکر ۱۶ کروڑ میل تک وقوع پذیر ہوتا ہے) منزل مقصود قرار دیا جائیگا - کون جانے ' مکان (Space) کی ان بے پایاں وسعتوں کو مسخر کرنے کے لیے انسان کو مسلسل جد و جہد کا کتنا زمانہ کاٹنا پڑے! —

حسن حقیقت و حقیقت حسن

از

جناب مر تنجئے راؤ صاحب - بی - اے - ایل ایل بی - ایم - یس - سی
سابق لکچرار طبیعیات جامعۂ عثمانیہ

شاعر و مصور، موسیقی دان و فلسفی موجودہ زمانے کو مادہ پرست، تہذیب و ادب کے مغایر اور لطافت سے معرا خیال کرتے ھیں - ان کو جدید ایجادات اور ان کے ماخذ سائنس سے نفرت نہیں تو کم از کم شکایت ضرور ھوتی ھے - وہ اپنے آپ کو حسن و لطافت کے اجارہ دار قرار دے لیتے ھیں - اپنی نازک خیالیوں کے پردے میں یہ باور کرانا چاھتے ھیں کہ لطافت و خوبصورتی فطرت کے بعض معین مناظر تک محدود ھے - اُن کے نقطۂ نظر سے کسی سبزہ زار کا مخملین فرش، شبنمی ھوا کے ٹھنڈے ٹھنڈے جھونکے، آب رواں کی لرزشیں، سنہرے اُفق میں آفتاب کا غروب ھونا، ستاروں کی چمک دمک، پرندوں کی نغمہ ریزی، بلبل و صیاد کی داستاں، جام مے کا دور طرب، قصہ زلف کے پیچ و تاب، پروانے کا شمع کے عشق میں مر مٹنا، خوبصورتی کی مثالیں ھیں - ان میں سے کسی خاص مظہر کے فطرتی خواص کو کسی دوسرے مظہر کے ساتھہ استعارتاً متعلق کرنا تخیل حسن کا کمال اور نازک خیالی

کی معراج سمجھا جاتا ہے!

ایک سائنس داں کی نظر میں حسن دو قسم کا ہوتا ہے:—
(۱) اجمالی (Macroscopic) (۲) و تفصیلی (Microscopic) - شاعر و مصور، موسیقی داں و فلسفی کا تصور حسن اجمالی ہوتا ہے اور سائنس کا تصور تفیصلی - ماقبل الذکر کسی مظہر کا مطالعہ (مثلاً غروب آفتاب کے دلفریب منظر کا) اُس کی مجموعی اور اجمالی حیثیت میں کرتا ہے اور اس کے خط و خال رنگ اور روپ کے اجتماعی اثر کا ایک عام اور بعید نظارہ حاصل کرتا ہے - سائنس داں اس مظہر کا مطالعہ ایک ایک جزئیے میں کرتا ہے اور اس کو اس مظہر کے خط و خال و رنگ اور روپ کے باہمی تعلقات ہی سے سروکار ہوتا ہے اس لیے اس کو اِس مظہر کا ایک خاص اور قریب کا نظارہ حاصل ہوتا ہے - شاعر محض اجتماعی کیفیت سے خوش ہوجاتا ہے اور کہتا ہے کہ ایک خوبصورت منظر مسرت دوام کا باعث ہوتا ہے - سائنس داں ان دل فریبیوں کو محسوس تو کرتا ہے لیکن ان پر اکتفا نہیں کرتا بلکہ اپنی قوت مدرکہ سے مدد لیکر "کیسے" اور "کس قدر" کے سوال قایم کرتا ہے - جب اس کو ان سوالوں کے جواب مل جاتے ہیں تو اس کو احساس حسن کے ساتھہ ساتھہ حقیقت حسن کا علم بھی ہوجاتا ہے اور وہ محسوس کرنے لگتا ہے کہ وہ خوبصورتی خود اپنی ہو گئی - پس ایک شاعر کو حسن کے وجود سے سروکار ہوتا ہے اور وہ اسی پر اکتفا بھی کرتا ہے لیکن ایک سائنس داں کو خود حقیقت حسن کی تلاش رہتی ہے —

یہ بحث بالکل لا حاصل ہے کہ آیا اجمالی خوبصورتی بہتر ہے کہ تفصیلی خوبصورتی ؟ حسن کی دونوں قسموں کے پجاری موجود ہیں -

ہر پجاری کے لیے اس کی دیوی حسین اور حقیقی ہے اور اس کے تسکین قلب کا باعث ہوتی ہے —

سیاروں کی گردش کا حسب ذیل بیان اجمالی تصور حسن کا ایک دلکش نمونہ ہے :—

فلک پہ ایک کارواں کہاں سے آگیا کہاں ؟
کہیں صدائے پا نہیں
جرس نہیں درا نہیں
مسافران شب مگر تھکن سے چور ہو گئے
نہ ختم ہو سکا سفر تو چلتے چلتے سو گئے
یہ انجمن کی انجمن
ہے خامشی میں غوطہ زن
سرود اس کی خامشی سفر نصیب زندگی
فلک پہ ایک کارواں کہاں سے آگیا کہاں

(حفیظ جالندھری)

لیکن ان سیاروں کی حرکت کے کلیے معلوم کرنا ' سالہائے نور میں ان کے باہمی فصل دریافت کرنا ' یہ تحقیق کرنا کہ سرخ ستارے بمقابلہ نیلگوں ستاروں کے قدیم تر ہیں یا اس امر کا تعین کرنا کہ ہیلی (Haley) کا دمدار ستارہ آئندہ ایک معینہ دن اور معینہ وقت پر پھر دکھائی دے گا معمولی سی دماغی کاوش کا نتیجہ نہیں بلکہ پوری پوری عمروں کے غور و خوض کا ثمر ہے - ہم اسے نازک خیالی کہیں یا بلند خیالی ؟ ستارے تو ہمارے سر سے بہت اونچے ہیں !

شاعرانہ تخیل یہ ہے کہ تفصیلی مطالعہ ؛ اجمالی حسن کی قدر شناسی

میں انحطاط پیدا کرتا ہے ماہر نباتیات بجائے اس کے کہ ایک گلاب کی خوبصورتی سے محظوظ ہو، اُس کا تجزیہ اور اُس کی تحلیل کرتا ہے - اُس کی خداداد خوبصورتی کو ملیامیٹ کردیتا ہے! یہ دیکھہ کر شاعر کی آنکھوں میں آنسو بھر آتے ہیں - سنگدل نباتیاتی کو ملامت کرتا ہے - نباتیاتی شاعر کی گالیوں کو اپنی تعریف اور حوصلہ افزائی سمجھتا ہے - بالآخیر اپنے مطالعہ سے جو نتائج وہ اخذ کرتا ہے اُن کی بدولت وہ ایسے بہتر اور لاجواب گلاب پیدا کرتا ہے جن کی بے مثل خوبصورتی کا حقیقی دیدار شاعر کو اس سے پہلے نصیب نہ ہوا تھا - اب شاعر کا دل باغ باغ ہو جاتا ہے - اُس کے جذبات کا دریا متلاطم ہو جاتا ہے - وہ شعر کہتا ہے - وہ گیت گاتا ہے - اور اُس پر ایک خود فراموشی کا عالم طاری ہو جاتا ہے پس کہنا چاہیے کہ نباتیاتی نے اجمالی حسن کو نقصان نہیں پہنچایا بلکہ اس کو دوبالا کر دیا ہے -

محبت مادری یا مامتا یقیناً لطیف جذبات کی ماخذ اور اعلیٰ ایثار کی محرک ہے تاہم ساری دنیا کی مامتا ایک بیمار بچے کو صحت یاب کرنے کے لیے کافی نہیں ہے - وہ سیدھی سادی امتحانی نلی کے بے گناہ قیدی، وہ گم نام حیاتیین، جو خوردہ بینی مطالعہ کا نتیجہ ہیں، مامتا کی خدمت کے لیے آمادہ ہو جاتے ہیں اور بچہ تندرست ہو کر اُٹھہ بیٹھتا ہے - جب تک بچہ ہے اُس وقت مامتا بھی ہے تفصیلی مطالعہ کی طرح اجمالی لطافت کے مغایر نہیں ہو سکتا، بلکہ وقتاً فوقتاً اُس کا ہاتھہ بٹاتا جاتا ہے —

یہ مقولہ شعر و سخن کے شیدائیوں کا تکیہ کلام سا ہو گیا ہے کہ

"انسان محض روٹی پر زندہ نہیں رہ سکتا" - حسن، لطافت، اور نازک خیالی زندگی کے اوصاف ہیں خود زندگی یا اُس کے قایم مقام نہیں۔ اگر حسن میں سود مندی ہے تو سود مندی میں حسن ہے - اگر ادب ارسطو کے تخیل کے بموجب محض نقّال فطرت نہیں بلکہ نمایندۂ فطرت ہے تو سائنس محض ثنا خوان فطرت نہیں بلکہ اُس کی راز داں بھی ہے - اگر فنون کا وجود خود فنون کی خاطر ہے تو سائنس کا وجود، سائنس اور فنون دونوں کے لیے ہے —

لے مزرا بل (Les Miserables) میں وکٹر ہیوگو (Victor Hugo) شاعر و باغبان کے درمیان ایک دلچسپ مکالمے کا تذکرہ کرتا ہے :-

" باغبان " میں یہاں گوبھی لگاؤں گا، وہاں اروی، اِدھر مولی، اُدھر آلو " -

" شاعر " لیکن تم نے پھولوں کے لیے تو کوئی جگہ چھوڑی ہی نہیں " -

" باغبان " ہمیں پھولوں پر جگہ ضائع نہ کرنا چاہیے - وہ سود مند نہیں ہیں " —

" شاعر " خوب صورتی اُسی قدر سود مند ہے جس قدر کہ سود مندی؛ بلکہ بعض اوقات اِس سے زیادہ " —

ایک سائنس داں کا جوابی مقولہ یہ ہوگا کہ - " سود مندی اُسی قدر خوب صورت ہے جس قدر کہ خوب صورتی؛ بلکہ بعض اوقات اِس سے زیادہ " —

شاعر، حسن کی دیبی کو سر آنکھوں سے پوجتا ہے - سائنس داں اس دیوی کے سر آنکھوں کو پوجتا ہے کیونکہ اُس کی نظر تفصیلات پر رہتی ہے! —

اگر ادب حسینۂ فطرت کا آئینہ ہے تو سائنس شاہد فطرت کی جیتی جاگتی

تصویر ہے - ایک حقیقی سائنس داں فطرت کو اسی حالت میں دیکھنے کا مشتاق ہوتا ہے اور اپنی ساری زندگی اسی تلاش و جستجو کے بھینٹ چڑھا دیتا ہے - کیا اِس عظیم الشان ایثار میں لطافت نہیں ؟ کیا اس پروانے کی خاک سے عشق حقیقی کی بو نہیں آتی ؟ کیا اس کی فنا میں بقا کے آثار نہیں ؟

"دو عملی نظریۂ ذہانت"

از

(جناب م - ح - جمیل علوی صاحب - ایم - اے ' ممبر برٹش سائیکولاجیکل سوسائٹی)

الفرڈ بینے (Alfred Binet) نے سنہ ۱۹۰۴ ع میں جب وزارت تعلیمات فرانس کے کہنے پر اپنی توجہ طلبا کے اذہان کا مطالعہ کرنے پر منتقل کی تو یہ بات ان کے خواب و خیال میں بھی نہیں آ سکتی تھی کہ وہ ایک ایسی دلچسپ حقیقت کا انکشاف کر رہے ھیں جو بے شمار علمائے نفسیات کی توجہ کا مرکز ھو گا اور جس کے چشمۂ فیض سے کروروں ماھر تعلیمات اپنی پیاس بجھائیں گے - ' بینے ' نے طلبہ کے اذہان کے گہرے مطالعہ سے یہ دریافت کیا تھا کہ باوجود اختلاف ذھنیات کے بچوں میں مجموعۃً ایسی قوتیں موجود ھیں جن سے ان کے طبعی یا غیر طبعی ھونے کا صحیح صحیح اندازہ لگایا جا سکتا ھے - یہی انکشاف فی الحقیقت ذھانت کی پیمائش کی بنیاد ھے - ' بینے ' آنجہانی نے اپنی تمام تر توجہ ذھنی آزمائشوں کی طرف منتقل کر دی اور اپنی ساری زندگی ایک میٹری پیمانۂ ذھانت تیار کرنے میں صرف کر دی -

' بینے ' نے ۱۹۰۵ ع میں طامس ' سیموں ' کے ساتھ مل کر بچوں کے ذھنی حالات کی صحیح صحیح پیمائش کے لیے سب سے پہلا میٹری پیمانۂ ذھانت تیار کیا - ۱۹۰۸ ع میں کچھ تغیر و تبدل کے بعد انھیں آزمائشوں

کی فہرست دوبارہ شائع کی - ان آزمائشوں کے متعدد استعمال سے چند
ایک خامیاں نظر آئیں اور ڈاکٹر موصوف نے یہ محسوس کیا کہ اس
فہرست میں ابھی ترمیم کی گنجائش موجود ہے - اس بات کو مد نظر رکھتے
ہوئے بینے نے اپنی بے وقت وفات سے تھوڑا عرصہ قبل یعنی ۱۹۱۱ ع میں
اکیلے ہی آزمائشوں کی فہرست میں آخری ترمیم کی - اس کے بعد ' بینے '
تو اس جہان فانی سے چل بسے لیکن اپنی ایک ایسی ابدی یادگار چھوڑتے
گئے جس کی وجہ سے آپ کا نام نامی تا ابد زندہ رہے گا —

' بینے ' کا پیمانۂ ذہانت محض تاریخی لحاظ سے ہی دلچسپی کا مرکز
نہیں - ستائیس سال کی متواتر تنقید ' بحث اور تجربات کے بعد اب یہ
پیمانہ انسانی اذہان کو طبعی گرداننے کے لیے ایک بہترین آلۂ کار خیال
کیا جاتا ہے - اس پیمانے کی آخری اشاعت کے بعد دس سال سے بھی کم
عرصہ کے دوران میں یہ پیمانہ دنیا کے تمام ممالک میں استعمال ہونے لگا -
یہ ہر دل عزیزی ان آزمائشوں کے مفید ہونے کا واضح ثبوت ہے —

' بینے ' کی آزمائشوں کے ہر دل عزیز ہونے کے فوراً بعد ہی بے شمار
علما نے ذہانت کی پیمائش کو اپنے تجربات کا مرکز قرار دیا - امریکہ
والوں نے تو اس شعبے میں انتہائی ترقی کی - الف آزمائش اس انتہائی
عروج کا نتیجہ ہے - جب علمانے اپنی توجہ ادھر منتقل کی اور محسوس
کیا کہ یہ نفسیاتی تجربات کا نہایت ہی موزوں اور وسیع میدان ہے
تو انھوں نے ساتھ ہی ساتھ ذہانت کے تجزیہ اور تعریف کی کوشش کی -
آزمائشیں ذہانت کی پیمائش تو کرتی تھیں لیکن ذہانت کی حقیقت کے
متعلق کسی کو صحیح علم نہ تھا - یہ درست ہے کہ آزمائشیں تیار کرنے
والے ذہانت کی حقیقت پر اپنی اپنی قیاس آرائیاں ضرور کرتے تھے - اس

نتیجے پر سب ہی پہنچے تھے کہ ذہانت ایک ایسی جبلی لیاقت ہے جو تعلیم اور ماحول کے اثر سے بالکل آزاد ہے - یعنی ذہانت ماحول سے مکمل طور پر بے نیاز ہے - لیکن پھر بھی سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ ایسی جبلی لیاقت کی حقیقت کیا ہے جو ماحول کے اثر سے بے نیاز ہے اور جس کی پیمائش میں بے شمار علما پیہم وقف عمل ہیں ؟ —

اس سوال کا جواب دینے کی اکثر علما نے کوشش کی ہے - ' بینے ' بھی انھیں علما میں سے تھے جنھوں نے ذہانت کی تعریف کرنے کی کوشش کی ہے کیوں کہ جب تک ہمیں یہ معلوم نہ ہو کہ ذہانت فی الحقیقت ہے کیا چیز ؛ ہم اس کی پیمائش کیسے کرسکتے ہیں ؟ ہم ' بینے ' کی خدمات کا اعتراف کیے بغیر نہیں رہ سکتے کہ انھوں نے سینکڑوں علما کو اس راستے پر لگا دیا ہے اور ذہانت ایک ایسا موضوع قرار دیا گیا ہے جس کا تذکرہ ہر جگہ کیا جا رہا ہے - ماہرین نفسیات کو تو گویا ایک نیا میدان ہاتھ آگیا ہے —

مختلف نظریات ذہانت میں سے ان دنوں سب سے مشہور نظریہ پروفیسر سپیئرمین * کا ہے جو لندن یونیورسٹی کالج میں پروفیسر ہیں - انھوں نے ذہانت کو ایک ایسی مقدار فرض کیا ہے جس کی پیمائش آسانی سے کی جاسکتی ہے - اپنی دو مشہور کتابوں میں انھوں نے اس نظریہ کو بہ تفصیل درج کیا ہے - آج یہ نظریہ باوجود اعتراضات کے ' دنیا کے ہر ملک میں مقبول ہو رہا ہے —

پروفیسر موصوف نے ہزاروں تجربات کے بعد یہ دریافت کیا ہے - کہ

Spearman *

ھماری تمام مختلف علمی لیاقتوں میں ایک مشترک عنصر موجود ھوتا ھے -
یہ دریافت جو تمام مسئلہ ذھانت پر روشنی ڈالتی ھے اس کے مشہور
و معروف نظریہ کا ' جس کو بالعموم " دو عملی نظریہ " * کے نام سے موسوم کیا
جاتا ھے ایک حصہ ھے - اس نظریہ کے مطابق ھر ایک ذھنی فعل میں ایک
عمومی عنصر موجود ھوتا ھے جو تمام اقسام کے ذھنی فعل میں ایک
مخصوص عامل بھی موجود ھوتا ھے جو بالعموم کسی دوسرے ذھنی فعل
میں موجود نہیں ھوتا - دوسرے الفاظ میں عمومی یا مشترک عنصر کے علاوہ
ایک غیر مشترک عنصر بھی موجود ھوتا ھے - ھماری لیاقت یا قابلیت
انھیں دو عناصر پر مبنی ھوتی ھے - مثال کے طور پر فن انجنیری کو
لیجیے - اس میں ایک تو عمومی عنصر موجود ھوگا جو صرف اس فن
کے لیے ھی مخصوص نہیں - بلکہ ھر ایک فن اور ھر ایک پیشے مثلاً
فن تعلیم یا طب میں موجود ھوگا - اس کے علاوہ اس فن میں ایک ایسی
خاص قابلیت کا دخل ھوگا جو صرف اسی فن کے لیے ھی مخصوص ھے -
طبیب یا معلم اس سے قطعاً بے بہرہ ھوگا - اس لیاقت کو " مخصوص عامل "
کے نام سے تعبیر کیا جاتا ھے —

' سپیئرمین ' نے اس دریافت کے بعد یہ بھی معلوم کیا کہ مختلف
علمی لیاقتیں ایک عجیب طریقے سے آپس میں مناسبت رکھتی ھیں -
یعنی اگرچہ طب اور انجنیری دو مختلف شعبے ھیں لیکن پھر بھی
ان میں کوئی نہ کوئی خاص مشترک عنصر ضرور موجود ھے - دو مختلف
ذھنی افعال میں تین قسم کا رشتہ ممکن ھے - یعنی یا تو یہ رشتہ اثباتی
ھوگا یا سلبی اور یا ان میں کسی قسم کا رشتہ نہ ھوگا - تپش پیما

* Two factor theory

سے سب سے آسان ضابطہ (Formula) سپئیر مین کا درجے والا فارمولا
کی تپش کے بڑھنے گھٹنے اور باد پیما کے پارے کے بڑھنے اترنے میں
اثباتی رشتہ ہے - کیونکہ جب تپش پیما کا پارہ اوپر چڑھ جائے گا تو
باد پیما کا پارہ بھی اوپر چلا جائے گا ۔ ان دونوں پاروں کے اترنے
چڑھنے میں ایک خاص رشتہ موجود ہے - اس خاص قسم رشتے کو اصطلاح
میں " ہم ربطی " (Correlation) کے نام سے موسوم کرتے ہیں - یہ اصطلاح
تینوں اقسام کے رشتوں پر حاوی ہے - یعنی مکمل اثباتی ہم ربطی ' مکمل
سلبی ہم ربطی اور ہم ربطی کی عدم موجودگی —

اس خاص قسم کے تعلق کو اور واضح کرنے کے لیے فرض کرو کہ
طلبہ کی ایک تعداد کا جن کو ہم 'ا' 'ب' 'ج' ... ... 'ھ' 'و'
'ی' کے نام سے موسوم کریں گے قوت حافظہ کا امتحان لیا گیا ہے -
نمبروں کے مطابق ان طلبہ کے درجے یہ تھے - 'ا' سب سے اول تھا -
اور اس کے نمبر فرض کرو "ا" تھے - 'ب' دوسرے درجے پر تھا اور
اس کے نمبر "ب" تھے ... ... علی ہذا لقیاس 'و' کا درجہ جس کے نمبر
"و" تھے ' ایک چھوڑ کر سب سے آخیر تھا - 'ی' جس کے نمبر "ی" تھے ،
اس جماعت میں سب سے آخر درجہ پر تھا - اب فرض کرو کہ طلبہ کی
اس جماعت کا ایک اور شعبے مثلاً " ارتکاز توجہ " کا امتحان لیا گیا ہے
اور درجوں کے مطابق جماعت کی ترتیب دی گئی ہے - ایسا ممکن
ہے کہ یہ ترتیب بعینہ پہلے درجوں کے مطابق ہو - یعنی 'ا' سب
سے اول ہو اور 'ی' سب سے آخر ہو - اس صورت میں ہم کہیں گے -
کہ ان دونوں آزمائشوں میں ہم ربطی مکمل مثبت ہے - طلبہ کی ایک

آزمائش سے ہمیں اندازہ لگانے میں کوئی دقت محسوس نہ ہوگی - ہم فوراً ہی پتہ لگا سکیں گے کہ دوسری آزمائش میں اس کا درجہ کیا ہوگا - اگر 'ج' کا درجہ پہلی آزمائش میں تیسرا ہے تو دوسری آزمائش میں بھی اس کا درجہ تیسرا ہی ہوگا - یہ بھی ممکنات سے ہے کہ دوسری آزمائش کی ترتیب پہلی آزمائش کی بالکل ضد ہو - یعنی 'ی' اول درجہ پر ہو، 'ء' دوسرے درجے پر ، 'ھ' تیسرے درجے پر اور 'ا' سب سے آخری درجہ پر ہو - 'ی' کے نمبر "ا" ہوں، 'ء' کے "ب" ، 'ھ' کے "ج" ، 'ج' کے "ھ" ، 'ب' کے "ء" اور 'ا' کے نمبر "ی" ہوں - یہ صورت مکمل سلبی ہم ربطی کی ہے - اس کا یہ مطلب ہے، کہ پہلی آزمائش میں جو طالب علم جتنا اچھا ہے دوسری آزمائش میں وہ اتنا ہی برا ہے - اس ہم ربطی کی شرح مختلف صورتوں میں مختلف ہوتی ہے - اس شرح (Coefficient) کو بالعموم حرف " ر " سے ظاہر کرتے ہیں - مکمل اثباتی ہم ربطی کی صورت میں اس کی قیمت + ۱ ہوتی ہے اور مکمل منفی کی صورت میں - ۱ ہوتی ہے - لیکن ایسی صورتیں شاذ و نادر ہی دیکھنے میں آئیں گی - ہم اصلی تجربات میں دیکھیں گے کہ 'ر' کی قیمت ان دو حدوں کے درمیان کم و بیش ہوتی رہتی ہے - یہ قیمت + ۱ کے جتنی قریب ہو اتنی ہی ہم ربطی اثباتی ہوگی - اسی طرح ۱ کے قریب ہونا انکاری ہم ربطی کو ظاہر کرے گا - اگر ہم ربطی کی شرح صفر ہوگی تو اس کا یہ مطلب ہے کہ دو آزمائشوں میں کسی قسم کی ہم ربطی یا مناسبت موجود نہیں —

ہم ربطی کی شرح کو معلوم کرنے کے مختلف طریقے ہیں - ان میں

ہے - یہ فارمولا مندرجہ ذیل ہے :—

$$ر = ۱ - \frac{۶ (م ت)^{۲}}{ن (ن^{۲} - ۱)}$$

جس میں م' ت' سے مراد دو درجوں کے باہمی فرق کا مجموعہ ہے اور 'ن' سے مراد طلبہ کی تعداد ہے - مندرجہ ذیل مثالیں اس طریقے کو واضح کرتی ہیں :—

نام	قوت حافظہ کی آزمائش کے نمبر	ارتکاز توجہ کی آزمائش کے نمبر	پہلی آزمائش میں طلبہ کا درجہ	دوسری آزمائش میں طلبہ کا درجہ	فرق (ت)	فرق کا مربع (ت)۲
ا	۴۵	۳۶	۱	۶	۵−	۲۵
ب	۲۰	۳۲	۱۰	۷	۳	۹
ج	۲۹	۲۶	۸	۹	۱−	۱
د	۴۲	۳۸	۳	۵	۲−	۴
ھ	۲۶	۴۴	۵	۱	۴	۱۶
و	۲۸	۲۷	۹	۸	۱	۱
ز	۴۳	۲۲	۲	۱۰	۸−	۶۴
ح	۳۰	۳۹	۷	۴	۳	۹
ط	۳۵	۴۲	۶	۲	۴	۱۶
ی	۴۱	۴۰	۴	۳	۱	۱

میزان = ۱۴۶

ضابطہ

$$1 - \frac{6\,(\text{م ت})^2}{\text{ن}\,(\text{ن}^2 - 1)}$$

$$1 - \frac{6\,(146)}{10\,(100 - 1)}$$

$$1 - \frac{876}{990}$$

$$\frac{990 - 876}{990}$$

$$\frac{114}{990} \qquad \frac{19}{165}$$

$$+\ 0.11$$

$$+\ 0.11$$

یہاں سے ہم یہ نتیجہ اخذ کرسکتے ہیں کہ اس مثال میں ہم ربطی کی شرح بہت معمولی ہے۔

اکثر اوقات طلبہ کو درجوں کے مطابق ترتیب دینے میں مشکل یہ آن پڑتی ہے کہ دو یا تین لڑکے ایک ہی درجے سے تعلق رکھتے ہیں۔ اس صورت میں اس گروہ کا (خواہ دو ہوں یا تین) اوسط نکالنا پڑتا ہے۔ جتنے لڑکے ایک ہی درجے سے تعلق رکھیں ان سب کا درجہ ایک ہی اوسط درجہ ہوگا۔ مثلاً :—

نام	ح آزمائش کا درجہ	ت آزمائش کا درجہ	ن	ن^{۲}
ا	۱	۲	-۱	۱
ب	۲	۳	-۱	۱
ج	$۳\frac{۱}{۲}$	۶	$-۲\frac{۱}{۲}$	$۶\frac{۱}{۴}$
د	$۳\frac{۱}{۲}$	۱۰	$۶\frac{۱}{۲}$	$۴۲\frac{۱}{۴}$
ه	۵	۱	۴	۱۶
و	۶	۴	۲	۴
ز	۷	۹	-۲	۴
ح	۸	۶	۲	۴
ط	۹	۶	۳	۹
ی	۱۰	۸	۲	۴
			میزان =	$۹۱\frac{۱}{۲}$

$$ر = ۱ - \frac{۶ \times ۹۱\frac{۱}{۲}}{۱۰\,(۱۰۰ - ۱)}$$

$$= ۱ - \frac{۵۰۹}{۹۹۰}$$

$$= ۱ - ۵۵۵٫$$

$$= + ۴۴۵٫$$

$$ر = + ۴۴۵٫$$

مندرجہ بالا مثال میں ح آزمائش میں 'ج' اور 'د' دونوں کا تیسرا درجہ ہے - ان کا اوسط $\frac{۳+۴}{۲}$ = $۳\frac{۱}{۲}$ ہے - ان دونوں کا درجہ $۳\frac{۱}{۲}$ ہوگا - اور اس کے بعد ھ کا درجہ ۵ ہوگا نہ کہ ۴ - اسی طرح ت آزمائش میں 'ج' 'ح' اور 'ط' کا ایک ہی نمبر ہے - ان سب کا اوسط ۶ ہے لہذا ان تینوں کا درجہ ۶ ہوگا - یعنی ۴ کے بعد سب کا درجہ ۶ ہوگا - اور اس کے بعد ۸ نہ کہ ۷ -

نوٹ - دو افعال ا اور ب کی ہم ربطی کو $ر_{اب}$ کی علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے —

ہم ربطی کی اس ابتدائی واقفیت کے بعد ان نتائج کی طرف رجوع کرتے ہیں جن پر پروفیسر سپئیرمین کا مشہور و معروف "دو عملی نظریۂ" ذہانت مبنی ہے —

پروفیسر موصوف نے معلوم کیا کہ جب مختلف ذہنی لیاقتوں کی ہم ربطی کی شرح حاصل کی گئی - تو یہ شرح ایک عجیب نظام میں منسلک تھی - اس نظام کو مندرجہ ذیل ضابطہ سے واضح کیا جاتا ہے جس میں ا' ب' ج' د' چار پیمائش شدہ مختلف لیاقتیں ہیں :-

$$(ر_{اب} \times ر_{جد}) - (ر_{اد} \times ر_{بج}) = ۰$$

اس عجیب فارمولے کو رباعی (Tetrad) مساوات کے نام سے تعبیر کرتے ہیں - اور اس کی بائیں جانب کی قیمت کو رباعی فرق کا نام دیا جاتا ہے - مندرجہ ذیل مثال اس مساوات کو بخوبی واضح کرے گی:-

فرض کرو کہ ہم نے پانچ علمی لیاقتوں کی پیمائش کی ہے - یعنی نتائج بر آمد کرنے کی لیاقت ' فقرے مکمل کرنے کی لیاقت ' ہندسوں کی

سیاق کو جاری رکھنے کی لیاقت ، هم معانی الفاظ تلاش کرنے کی لیاقت ، اور کسی خفیه طریقے سے پیغام بھیجنے کی لیاقت - ان میں سے هر ایک کی هم ربطی کی شرح یه هے :—

	نتائج	فقرہ جات	نمبر	هم معانی	پیغام
نتائج	—	۴۲ ء	۳۵ ء	۲۸ ء	۲۱ ء
فقرہ جات	۴۲ ء	—	۳۰ ء	۲۴ ء	۱۸ ء
نمبر	۳۵ ء	۳۰ ء	—	۲۰ ء	۱۵ ء
هم معانی	۲۸ ء	۲۴ ء	۲۰ ء	—	۱۲ ء
پیغام	۲۱ ء	۱۸ ء	۱۵ ء	۱۲ ء	—

مندرجه بالا نقشه * هم ربطی کی شرح کو ظاهر کرتا هے - اب ان میں سے کوئی سی چار لیاقتیں منتخب کر لیجیے اور انهیں ا ، ب ، ج ، د ، کے نام سے موسوم کیجیے - یه اسی مساوات کو ظاهر کریں گی - یعنی

$$(ر_{اب} \times ر_{جد}) - (ر_{اد} \times ر_{بج}) = ۰$$

فرض کیجیے که ا پیغام کو ، ب فقروں کے مکمل کرنے کو ، ج نتائج بر آمد کرنے کو ، اور د نمبروں کے جاری رکھنے کو ظاهر کرتے هیں - مساوات یه هو گی :—

(۱۸ ء × ۳۵ ء) - (۱۵ ء × ۴۲ ء) = ۰

اسی طرح کوئی سی چار لیاقتیں چن لیجیے - وہ سب اسی مساوات کی تحت میں آئیں گی - جب یه مساوات صحیح هو ، جیسا که بالعموم

* R. Knight : Intelligence Tests (Methuen) 1933.

ہوتا ہے ؛ تو یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ کس ایک لیاقت کی انفرادی پیمائش دو حصوں میں تقسیم کی جاسکتی ہے - (۱) ' ع ' یعنی عمومی عامل ' جو ایک فرد کی تمام مختلف لیاقتوں میں مشترک ہوتا ہے اور (۲) ایک خصوصی عامل ' خ ' جو بعض ایک ہی خاص لیاقت کے لیے مخصوص ہے ' یہ عامل ایک فرد کی مختلف لیاقتوں میں مختلف ہوتا رہتا ہے - ع عامل مختلف افراد کی لیاقتوں میں مختلف ہوتا ہے لیکن کسی ایک فرد کی تمام مختلف لیاقتوں میں مستقل رہتا ہے - " خ " یعنی خصوصی عامل صرف مختلف افراد میں ہی مختلف نہیں ہوتا بلکہ ایک ہی شخص کی مختلف لیاقتوں میں کم و بیش ہوتا رہتا ہے - یہ خ عامل کی بنا پر ہی ہے کہ کوئی ایک شخص مختلف ذہنی آزمائشوں میں ایک جیسا نہیں ہوتا - اب یہ حقیقت واضح ہے کہ کسی ایک شخص کی کسی آزمائش کی میزان دوحصوں پر مبنی ہے - یعنی ع عامل اور خ عامل پر جبرو مقابلہ کی زبان میں اس کو مختصراً یوں ظاہر کیا جائے گا :—

$$\text{مہ}_{\text{۱لا}} = \text{ر}_{\text{۱ع}} \times \text{ع}_{\text{لا}} + \text{ر}_{\text{۱خ}} \times \text{خ}_{\text{۱لا}}$$

جہاں مہ ۱ لا = لا شخص کی ۱ آزمائش کی میزان ' ع = لا شخص کی لیاقت عمومی ' لا = لا شخص کی لا ۱ آزمائش کی مخصوص لیاقت ' اور $\text{ر}_{\text{۱ع}}$ ' $\text{ر}_{\text{۱خ}}$ مستقل ہیں جو لا سے بالکل بے نیاز ہیں —

کسی ایک ذہنی آزمائش میں ع اور خ موجود ہوں گے - کسی میں ع برتر ہوگا اور کسی میں خ - ہر ایک ذہنی لیاقت چونکہ عمومی عامل (ع) پر بھی مبنی ہے اس لیے وہ اس کے ساتھ کچھ نہ کچھ ہم ربطی ضرور رکھے گا - ایسی لیاقتیں جو زیادہ تر عموی عامل پر

ہی مشتمل ہیں ان کی ہم ربطی کی شرح بہت زیادہ ہے - لیکن ایسی لیاقتیں جو زیادہ تر خصوصی لیاقت پر مبنی ہیں ان میں عمومی عامل کے ساتھہ ہم ربطی کی شرح بہت کم ہے - چونکہ کوئی سی دو لیاقتیں عمومی عامل کے ساتھہ وابستہ ہیں اس لیے وہ آپس میں بھی مناسبت رکھیں گی - مثلاً اگر نتائج بر آمد کرنے اور عمومی عامل کی ہم ربطی کی شرح ۷ء ہے اور فقروں کو مکمل کرنے کی لیاقت اور عمومی عامل کی ہم ربطی کی شرح ۶ء ہے تو نتائج بر آمد کرنے کی لیاقت اور فقروں کو مکمل کرنے کی لیاقت کی ہم ربطی کی شرح ۶ء × ۷ء = ۴۲ء ہو گی - اس طریقے سے تمام مختلف لیاقتیں ایک دوسرے سے مناسبت رکھتی ہیں —

پروفیسر سپیئر مین نے ان تحقیقات سے صرف یہی نتیجہ اخذ نہیں کیا کہ ایسی لیاقتیں جو دو حصوں میں منقسم ہو سکیں رباعی مساوات کی شرائط کو پورا کریں گی بلکہ انھوں نے یہ نتیجہ بھی نکالا ہے کہ جو لیاقتیں اس مساوات کو پورا کرتی ہیں وہ یقیناً دو حصوں یعنی عمومی اور خصوصی میں منقسم کی جا سکتی ہیں - یہ عمومی عامل جو مختلف لیاقتوں میں موجود ہوتا ہے بہت ہی نمایاں حصہ لیتا ہے - پروفیسر موصوف اسی عمومی عامل (ع) کو ذہانت کے ساتھہ مختص کرتے ہیں - ان کا خیال ہے کہ ذہانت ایک عام اصطلاح ہو گئی ہے جس کے معانی مختلف اشخاص کے نزدیک مختلف ہیں - اس اصطلاح کی جگہ وہ " ع " کی اصطلاح انہیں معنوں میں استعمال کرتے ہیں - یہاں یہ بات خاص طور پر قابل ذکر ہے کہ یہ عمومی عامل ہماری تمام لیاقتوں اور سوچ بچار میں نمایاں حصہ لیتا ہے -

یہی عامل ذہانت کے مترادف ہے —

یہ دو عملی نظریہ اعتراضات سے نہیں بچ سکا - ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں پروفیسر "تھارنڈائیک" نے شروع شروع میں اس نظریہ پر اعتراض کیا تھا لیکن اب آپ بھی "عمومی عامل" کی ضرورت کو محسوس کرتے ہیں - برطانیہ میں پروفیسر سپیئر مین کے سب سے مشہور نقاد طامسن ہیں - آپ تسلیم کرتے ہیں کہ ایسی لیاقتیں جو عمومی اور خصوصی حصوں میں تقسیم کی جاسکتی ہیں یقیناً اس خاص مساوات کے تحت آتی ہیں - لیکن آپ یہ تسلیم نہیں کرتے کہ ایسی لیاقتیں جو اس مساوات کے تحت آتی ہیں سدا دو حصوں میں منقسم کی جاسکتی ہیں - دوسرے الفاظ میں آپ ہم ربطی کے نظریہ پر اعتراض نہیں کرتے بلکہ سپیئر مین کے نتیجہ اخذ کرنے پر معترض ہیں - پروفیسر طامسن کے نزدیک صرف یہی ایک نظریہ نہیں جو ان تمام حقائق کی تشریح کرتا ہے بلکہ یہی حقائق کس اور طریقے سے بھی واضح کیے جاسکتے ہیں - پروفیسر سپیئر مین نے اب اپنے نظریے کو قدرے تبدیل کر دیا ہے - آپ جب یہ تسلیم کرتے ہیں کہ ایک واحد عمومی عامل ہمارے تمام ذہنی افعال میں موجود ہوتا ہے تو اس کے ساتھ ہی یہ بھی مانتے ہیں کہ بعض صورتوں میں مخصوص عامل اکیلا نہیں ہوتا بلکہ بہت سے عامل مل کر مجموعۃً خصوصی حصہ لیتے ہیں —

لیکن ایسی صورتیں بہت کم ہیں - مخصوص عمال محض خصوصی ہی ہوتے ہیں - یعنی معترضین کا یہ خیال کہ کوئی سی لیاقت ع اور $خ_۱ + خ_۲ + خ_۳ ...... خ_ن$ پر مشتمل ہوتی ہے سدا درست نہیں ہوسکتا -

اکثر اوقات ذہنی لیاقت (ع + خ۱) یا (ع + خ۲) پر ہی مشتمل ہوتی ہے - محض مندرجہ ذیل لیاقتوں میں اجتماعی مخصوص عامل موجود ہیں : (۱) حافظے کی بعض صورتیں - یعنی خیالات اور اشیا وغیرہ یاد رکھنے کی لیاقت - (۲) تکان کی بعض صورتیں ' (۳) موسیقی کی لیاقت ' (۴) منطقی لیاقت ' (۵) حسابی لیاقت ' (۶) میکانی لیاقت ' (۷) مختلف اشخاص کے ساتھہ برتاؤ کرنے کی لیاقت ' (۸) سست یا چالاک ہونے کی لیاقت یا ایک خیال سے دوسرے خیال کی طرف ذہن منتقل کرنے کی لیاقت اور (۹) ذہنی قوت کی اہتزازی لیاقت - لیکن ان تمام صورتوں میں بھی سپیئرمین کا ع نظریہ غلط نہیں - " ع " عامل کی موجودگی ان لیاقتوں میں بھی موجود ہے - اور یہی عامل ذہانت کے مترادف ہے —

Refrences:

C. Spearman : Nature of Intelligence (Mac.)

Ditto : Abilities of Man (Macm.)

C. Fox : Educational Psychology (Kegan).

B. Ballard : Grup Tests (Univ. London Press)

British Journal of Psychology.

سائنس کی کہانی

از

(جناب ماسٹر تارا چند صاحب باہل، ہیڈ ماسٹر
مڈل اسکول ڈب کلاں، ضلع جھنگ، پنجاب)

آج کل سائنس تیزی سے ترقی کر رہی ہے - اس کے اکتشافات و ایجادات نے ایک عالم کو انگشت بدنداں کر رکھا ہے - مگر اتنی عالمگیری کے باوجود عوام الناس سائنس کی حقیقت اور ماہیت سے نا آشنا اور نا بلد ہیں - اس لیے سائنس کی ترقی انہیں ایک آنکھ نہیں بھاتی اور وہ اس پر بے معنی اعتراضات کرتے رہتے ہیں - چونکہ دنیا کے سیاسی حالات اس امر کے شاہد ہیں کہ کسی ملک کی ترقی کے لیے سائنس کی ترقی لازمی ہے اور سائینٹفک تحقیقات اور صنعت و حرفت کا چولی دامن کا ساتھہ ہے لہذا لوگوں کے دلوں پر سائنس کی اہمیت نقش کرنے اور انہیں اس کا والہ و شیدا بنانے کے لیے سائنس کی اصلیت، اس کی غرض و غایت، ابتدائی ترقی، فوائد و عواید وغیرہ کا اظہار کیا جاتا ہے تاکہ عوام پوری توجہ اور انہماک سے اس کا مطالعہ کرسکیں —

سائنس کی حقیقت

عموماً لوگ سائنس کو ایسے مغربی علوم کا نام دیتے ہیں جو صرف گزشتہ دو صدیوں میں ظہور پذیر ہوے اور جن کی غرض و غائیت فقط مادہ پرستی ہے - بعض اسے ریاضی کی

پیچیدہ اور بے لطف کتب کے مطالعہ سے منسوب کرتے ہیں اور بعض اسے چند آلات ' امتحانی نلیوں اور برقیات پر محدود تصور کرتے ہیں۔ یہ سارے خیالات غلط فہمی اور لاعلمی پر مبنی ہیں —

علما نے سائنس کی حقیقت اور مفہوم ذہن نشین کرنے کے لیے بڑی جد و جہد کی ہے۔ وہ لکھتے ہیں کہ سائنس کے لغوی معنی واقعات اور اصولوں کا علم ہے۔ اِس لیے خیالی گھڑ دوڑ کے علاوہ جو کچھ بھی ہے وہ سائنس میں محسوب ہوتا ہے۔ اس میں انسانی آرٹ ' فن کاریگری اور جملہ انسانی خیالات شامل ہیں کیونکہ خیالات کی بلند پروازی بھی خواہ بے ڈھنگی ہو یا مرتب' ضرور کوئی نہ کوئی نقطہ آغاز رکھتی ہے۔ سائنس کی بدولت ہی آدمی دنیا اور مافیہا کا حال سمجھتا ہے۔ اس لیے دنیا کو سمجھنے کے لیے جو سعی کی جاتی ہے اُسے سائنس تعبیر کیا جاتا ہے —

یہ ایسا نقطہ نگاہ ہے جس سے انسان کائنات پر نظر ڈال کر یہ تحقیق کرتا ہے کہ بیرونی حالات ماحول جس میں انسان رہتے ہیں ' کیسے عمل پذیر ہیں اور ان پر قابو پانے کی طاقت کو کس طرح بڑھایا جاسکتا ہے۔ اس کے لیے انسان اپنی زندگی کا جائزہ لیتا ہے اور طریق کار متعین کر کے حتی‌الامکان اُن طریقوں کو ضروریات کے سانچے میں ڈھالتا ہے۔ اگر زیادہ گہری نظر سے دیکھا جاے تو معلوم ہو گا کہ ایسی اشیا ' ایسے انسانوں اور ایسے واقعات کے درمیان جو اپنے تئیں خواہشات کے سانچے میں نہیں ڈھلنے دیتے ' طمانیت بخش طریقے سے بسر اوقات کرنے کے عاقلانہ حل کا نام سائنس ہے —

عام علم اور سائنس میں اس طرح امتیاز ہوسکتا ہے کہ ہر قسم کی

واقفیت سائنس نہیں کہلاتی بلکہ مسلسل اور مرتب علم سائنس کہلاتا ہے۔
پروفیسر ہیکسلے بھی اسی کی تائید کرتا ہے —

سائنس اور فلسفہ میں بہت کچھہ تفاوت ہے - فلسفی سائنس داں نہیں کہلاتا۔ وہ خیالات کی دنیا میں رہتا ہے - اور ہر آدمی کے خیالات چال ڈھال وضع قطع کی طرح مختلف ہوتے ہیں ان میں تطابق نہیں ہوسکتا اور نہ ہی ان کی تحقیق تدقیق ہوسکتی ہے - لیکن سائنس کی بنا مشاہدات اور تجربات پر ہوتی ہے ہر کس و نا کس اُن مسائل کی جانچ کرسکتا ہے - اس لیے ان مسائل کی نسبت اتفاق رائے ہوسکتا ہے - چنانچہ ہر آدمی تجربہ گاہ میں آکسیجن نائیٹروجن کا تناسب جانچ سکتا یا علم نجوم اور ریاضی کی بدولت سورج اور زمین کا درمیانی فاصلہ معلوم کرسکتا ہے —

چونکہ کارخانہ قدرت میں لا تعداد اشیا قابل مطالعہ ہیں ان کی گونا گوں وسعت اور نوعیت کے لحاظ سے سائنس کی بے شمار شاخیں ہیں جو اپنے مخصوص دائروں سے تعلق رکھتی اور جدا جدا ناموں سے موسوم کی جاتی ہیں - ستاروں اور سیاروں اور اجرام فلکی کا علم علم ہیئت یا فلکیات کہلاتا ہے ' شمار اعداد اور تخمین کا علم ریاضی ' ترکیب ' تجزی ' تحلیل اور تالیف اشیا کا علم کیمیا ' برق ' نور ' حرارت ' آواز ' جامدات ' سیالات اور دیگر اشیائے طبعیہ کے افعال و خواص کا بیان علم طبیعات سے تعلق رکھتا ہے - اسی طرح اس علم کے متعدد شعبے ہیں —

اغراض و مقاصد

ہمیں فطرتاً راز جو بنایا گیا ہے اور ہمارے چاروں طرف عجیب و غریب حل طلب مسائل موجود ہیں - اس لیے ہم سے جبلی طور نچلا اور با آرام نہیں بیٹھا جاتا - ہماری

دنیا دکھه اور جہالت کا گھر اور دارالمحن کے نام سے موسوم هے - انسان آرام و راحت کا متمنی هے - یه مدعا قدرت کے حالات جاننے سے هی حاصل هوسکتا هے - اور اس طرح هم اپنی زندگی میں آرام کو زیادہ اور خطرے کو کم کرسکتے هیں - پانی، آگ، هوا، متی، نباتات، حیوانات اور اپنے جسموں پر هم جتنا اختیار حاصل کرتے جائیں گے اتنا اپنی اور همجنسوں کی زندگی بہتر بناسکیں گے اور معیار زیست کو بلند کر سکیں گے - اشیا کی فطرت کی واقفیت کے طفیل هی قدرتی عناصر تابع اور فرمانبردار هوسکتے هیں - مولانا حالی اسی لیے فرماتے هیں - رباعی

فطرت کے مطابق اگر انسان لے کام
انسان تو انسان جمادات هوں رام
پانی هوا حرارت بجلی
دانش مندوں کے هیں مطیع احکام

مشہور جرمن ڈاکٹر کاخ (Koch) بھی یہی فرماتے هیں که انسان کا فرض قدرت کی نقل یا پیروی نہیں بلکه اُسے تسخیر کرکے اُس سے کام لینا هے تب هی پوری ترقی حاصل هوسکتی هے —

مطالعه فطرت سے بہت سی ایجادات اور دریافتیں رو نما هوتی هیں اور ان کو نئے رنگ میں بیان کرنے اور زندگی کے اعلیٰ مسائل کے نئے نئے حل معلوم کرنے سے مستقل مسرت حاصل هوتی هے - اس سیر حاصل نقطه نگاہ کے سامنے باقی عملی پہلو هیتے هیں - ان وجوهات کی بنا پر کامیابی کی معقول اُمید کے ساتھه اپنے آپ کو دیگر کار و بار میں لگاسکنے والے آدمی بھی سائنس کا مطالعه کرنے میں بے انتہا وقت صرف کرنا پسند کرتے هیں —

سائنس کی ابتدائی ترقی

علم کی پیاس اور حاصل شدہ واقفیت کا مفید ہونا ہی مطالعہ سائنس کے لیے محرک ہے - لیکن ابتدائی زمانہ میں انسان کو قیام زندگی کے لیے پر مشقت کاموں میں مشغول رہنا پڑتا تھا - اور مایحتاج کی تحصیل اور دشمن سے تحفظ کی تدابیر میں بہت جد و جہد کرنا پڑتی تھی اس لیے وہ علم کو علم کی خاطر حاصل کرنے پر مائل نہ ہوسکتا تھا - وہ صرف فوری فائدہ بخش اور جلد تر حاصل ہونے والے علم کا خواہش مند رہتا تھا اس لیے نا کام رہتا تھا اور بسا اوقات نہایت احمقانہ غلطیاں کرتا تھا - اُس کے حصول علم کا طریقہ بھی عجیب ہوتا تھا - وہ ہر بات سے فوری نتیجہ نکالتا تھا - اگر کسی قبیلہ ـ سالار کو کسی مہم پر جاتے وقت خاص قسم کا کتا بھونکتا دیکھنے کا اتفاق ہوتا تو کامیاب ہونے پر اپنی فتح و نصرت میں کتے بھونکنے کا بھی اثر سمجھتا تھا اور دوبارہ کسی جنگ پر جاتے وقت اس قسم کا کتا بھونکتا دیکھنے کی پوری سعی کرتا - اس طرح سے توہمات اور وسوسوں کی تولید ہوئی جس نے سائنس کی ترقی کو بہت ضرر پہنچایا - مصری لوگ خصوصاً ایسے اوہام میں مبتلا تھے لیکن انھوں نے بہت سے قابل قدر واقعات اور معقول عام بھی حاصل کیا - کئی طرح کے لباس مختلف رسوم و آئین اختراع کیے جو تا حال رائج اور موجود ہیں - سائنس دانوں کا یقین ہے کہ مختلف تہذیبوں کی ابتدا براہ راست مصر کی تہذیب سے ماخوذ ہے پروفیسر ایلیٹ سمتھ کا بیان ہے کہ تعمیر نجاری کاشت کاری علم کیمیا اور علم ہیئت کی ابتدا مصریوں کی رہین منت ہے - وہ دھاتوں ، بالخصوص تانبے کے کام میں ماہر تھے - لیکن با ایں ہمہ ان چیزوں کو واضح طور سمجھنے میں نا کام رہے اور صرف عملی زندگی کے وقتی اور فوری مقاصد کے لیے

استعمال کرتے رہے - اُن کا علم غلط سطحی اور توھمات کے علم سے مخلوط تھا اور جادو کہلاتا تھا - مصری قدیم زمانہ میں اعلیٰ پایہ کے جادوگر تھے - اُس وقت سے سائنس جادو کے ساتھہ مرتبط رہی اور اس سے آزاد ہونے میں اُسے صدیوں جد و جہد کرنا پڑی - چونکہ مصری علما کے اقتدار و رسوخ کا بڑا ذریعہ یہی علم تھا اس لیے وہ اسے بکمال احتیاط صیغہ راز میں رکھتے اور اپنے علوم اور جادو کے اعمال لوگوں تک نہ پہنچنے دیتے تھے اس لیے چنداں ترقی نہ ہوسکی —

یونانی غور و تفحص کے دل دادہ اور دھات اور رنگ سازی کے ادنیٰ پیشوں سے متنفر تھے اس لیے انھوں نے اپنی تمام قوتیں عظیم الشان عملی نظام قائم کرنے میں صرف کردیں - اُن کے ذہین علما ایک ہی اصول کے ماتحت تمام عالم کی توضیح و توجیہ کرنے میں منہمک ہوگئے - افلاطون ارسطو اسی قسم کے فلسفہ دان تھے - ان کی توجیہات سے لوگ بہت متاثر ہوئے اور فلسفہ ما بعد الطبیعات کا دور شروع ہوگیا - چونکہ اشیا کی توجیہ کے لیے جملہ ممکن واقعات کا معلوم کرنا ضروری ہے اور انھیں اتنی فرصت ہی نہ تھی ' اس عدیم الفرصتی اور سہل انگاری کے کارن محض قیاس آرائی سے کام لینے لگے - گو کبھی کبھی اُن کے قیاسات درست بھی ثابت ہوتے تھے لیکن بسااوقات ان کی آرا غلط ہوتی تھیں - ہندسہ کا علم یونان پہنچانے والا تھیولز دنیا اور اس کی اشیا کو پانی سے بنا ہؤا خیال کرتا تھا - غور و فکر کی زندگی بسر کرنے کے لیے شاہی جاہ و جلال کو لات مارنے والا ہیر قلیطس انھیں آتشی تصور کرتا تھا - ایمپیڈو جو فلسفی اور طبیب تھا اور اپنے تئیں غیر فانی دیوتا سمجھتا تھا ' کائنات کو آگ ہوا پانی مٹی چار عناصر سے بنا ہوا خیال کرتا تھا - اس کا یہ نظریہ دو ہزار سال

تک قایم رہا —

بد قسمتی سے جید یونانی عالم ' اور بقول اطالوی شاعر ڈانٹے ' فلسفیوں کے سردار ارسطو نے بھی اسی خیال کی توسیع واشاعت کی - اس کو سائنس سے خاص شغف تھا - اس نے چاند سورج ستاروں حیوانات نباتات اور معدنیات کے بارے میں گونا گوں دریافتیں کیں - اس سے پیشتر دلائل و براهین پر اکتفا کیا جاتا تھا - تجربہ مشاهدہ کی تکلیف نہ کی جاتی تھی بدیں وجہ اُن کے خیالات غلط اور دھندلے ہوتے تھے لیکن اس کا اعتقاد تھا —

سارے هی علم کی جو سچ پوچھو تجربہ اور مشاهدہ هے بنا

اس نے اس کی تلقین کی - مگر خود عدیم الفرصتی کے کارن عمل نہ کرسکا - یہی وجہ هے کہ اس کی کتابیں بھی غلطیوں سے بھر پور هیں - مگر اُس کی شہرت کے باعث عوام الناس دو هزار سال تک اُن کتب پر غلامانہ اعتماد کرتے رهے —

اس وقت ایک سائنس دان دیمقطراطیس نے اجزائے لایتجزی اور مسامات کا خیال پیش کیا - مگر سقراط نے اُس کی دلائل کو ٹھکرا دیا - افلاطون بھی سقراط کا موید بنا - اُدھر سکندر اعظم مشرقی ملکوں سے کلدانی جادوگروں کا گروہ لایا - جنھوں نے مغربی ممالک میں جادوؤں کا جال پھیلا دیا - نتیجہ یہ هوا کہ سائنس یونان میں عہد طفولیت میں مر گئی - تفتیش و تجسس کے تمام دروازے بند رهے - قدیم تہذیب و تمدن علوم و فنون کا جنگجو وحشیوں نے قلع قمع کر دیا اور مذهبی رهنماؤں نے اس کو ملیامیٹ کرنے کے لیے وہ کیا جو افواج اٹیلا (Attila) سے سر زد نہ هوا هوگا —

اگر دیمقطراطیس کو همارے تجربات کے نتائج سوجھ جاتے تو موجودہ

سائنس کا زمانہ دو ہزار سال قبل رونما ہوتا - اور دنیا کی صورت کیا سے کیا ہو جاتی مگر —

اے بسا آرزو کہ خاک شدہ

یونانیوں کو ہوا سے لطیف اور غیر مرئی ہونے اور جوہری ساخت رکھنے کا خیال بھی پیدا ہوا وٹرو ویس (Vitruvius) نے یقینی طور پر بیان کیا کہ اس میں وزن ہے مگر ثابت نہ کرسکا - اس لیے نتائج امید افزا ثابت نہ ہوئے —

یونانیوں کی سلطنت کے زوال کے بعد رومیوں کا دور دورہ ہوا مگر انھوں نے سائنس سے سخت بے اعتنائی برتی البتہ عربی - مسلمانوں نے اپنے تئیں تیز فہم اور پر شوق متعلم ثابت کیا اور تحصیل علم میں پوری سعی کی - خلفائے اسلام علم دوست، عالم پرور اور علمائے دھر کو درباروں میں جمع کرنے کے بہت مشتاق تھے - قرطبہ اُن ایام میں علم و فضل کا مرکز تھا - عربوں نے علم کیمیا، علم مناظر کا مطالعہ کیا، بہت سی دھاتیں اور تیز اب دریافت کیے، مائع کی تقطیر اور ٹھوس کی قلمیں بنانے سے آگاہ ہوئے - علم مناظر کو ابن الہیثم باشندہ عراق عرب نے خوب ترقی دی - روشنی کے قوانین، اُس کا خط مستقیم میں چلنا انحراف و انعکاس روشنی کی حقیقت بہت کچھ معلوم کی - اسلامی سلطنت کے غربی حصے میں سپین کی یونیورسٹیاں شہرہ آفاق تھیں اس لیے یورپی طلبا وہاں علمی پیاس بجھانے بکثرت آتے تھے اور فراغت تعلیم کے بعد وطن پہنچتے ہی عربی کتب کے ترجمے لاطینی زبان میں کرتے تھے - ترجمہ کے کام کے ترقی پکڑتے ہی یورپ میں سائنس کے مطالعہ کا شوق خوب بڑھا - ارسطو کی تصنیفات زیر مطالعہ لائی گئیں - کئی من چلوں نے ان تحریرات کو تجربہ مشاہدہ کی کسوٹی

پر بھی پر کھا - مگر یورپی لوگوں کی جبلی تحریر پرستی کے باعث چنداں فائدہ نہ ہوا - قسطنطنیہ کی فتح کے بعد وہاں کے عالم سارے یورپ میں پھیل گئے اور یونانی مفکرین کی کتابیں بھی ہمراہ لے گئے - اب یورپی لوگوں نے خوب جوش خروش دکھایا - عربوں کے دریافت کردہ قوانین کی خوب قدر کی - پہلے صرف تراجم کی بدولت یونانی فلسفہ دانوں سے روشناس تھے ' اب اُن کی اصل تصنیفات مل گئیں - اس عظیم الشان تجدید علوم نے ' جسے احیاء (Renaissance) کہتے ہیں ' سائنس میں نئی روح پھونک دی -

اٹلی کے ایک مصور ' انجینئر ماہر ریاضی دان ' اور عالم تشریح لیونا ردو ڈاونچی نے فطری مسائل کو تجربات اور مشاہدات سے حل کرنے کی سعی کی اور مصوری میں مشغول رہنے کے باوجود روشنی کے خواص اور دوران خون کے بارے میں نادر دریافتیں کیں اور طریق تجربہ کی پر زور تائید کی - المانی النسل ماہر فلکیات کوپرنیکس (Copernicus) نے ہئیت جدید کا سنگ بنیاد رکھا اور مشاہدات و قیاسات سے حرکت زمین کا نظریہ اخذ کیا مگر مذہبی علما کے خوف سے ۳۶ سال تک چھپائے رکھا - اس نظریے کے اتنی مدت معرض اخفا میں رہنے سے سائنس کو بہت نقصان پہنچا - اطالوی ماہر ریاضی و سائنس گلیلو (Galelio) بھی اس سچائی کا قائل ہو گیا - اُس نے اس نظریے کے حق میں کوپرنیکس کی نسبت بہتر اور افضل دلائل دیں - انہی دنوں ہالینڈ کے عینک ساز لپرشے (Lippershey) نے دوربین کے متعلق ابتدائی معلومات دریافت کیں - گلیلو نے انہی معلومات کی بنیاد پر بذات خود دوربین ایجاد کی اور اس کے ذریعے اجسام سماوی کا مشاہدہ کرکے آفتاب کے نورانی جرم میں داغوں کا وجود ' ماہتاب میں پہاڑیوں اور وادیوں کے مناظر ' مشتری کے گرد ماہتابوں کی

گردش وغیرہ حیران کن امورات دریافت کیے - ان باتوں کے دیکھنے سے لوگ کوپرنیکس کے نظریہ کے قائل ہو گئے - مگر ان خیالات کے انجیل کی تعلیم کے مخالف ہونے نے غضب ڈھا یا -

انہی ایام میں گلیلیو نے ارسطو کی اس رائے کو کہ " اکٹھے گرتے ہوئے بھاری اور ہلکے اجسام میں سے بھاری اجسام نسبتاً تیز رفتاری سے گرتے ہیں " تجربہ سے غلط ثابت کر دیا - اس فعل نے جلتی پر تیل کا کام کیا لوگ بھڑک اٹھے اور اُسے جلا وطن ہونا پڑا - انہی دنوں میں اطالوی فلا سفر اور ہیئت داں ڈاکٹر برونو (Dr. Brono) نے بھی حقیقت اشیائے کائنات کا فلسفہ معلوم کیا - اُسے بھی سخت اذیت پہنچائی گئی - ارسطو کے عناصر اربعہ کے مسئلہ کو مستحکم کرنے نے بھی قہر ڈھا یا - لوگ سونے چاندی وغیرہ معدنیات کو انہی عناصر کا مرکب سمجھنے لگے - بعض نے اور بھی دون کی لی اور کہا کہ گرم کرنے سے ہوا آگ کی صورت پکڑتی اور ٹھنڈا کرنے سے پانی میں تبدیل ہوتی اور متواتر خنکی سے مٹی کی شکل قبول کرلیتی ہے - گویا عناصر باہم تبدیل ہو سکتے ہیں - اور موزوں طریقوں سے سیسے کا سونا بنا نا اور ارذل معدنیات کو افضل دھاتوں میں بدلنا ممکنات سے ہے - اس طرح برسوں علم کیمیا کا واحد مقصد ایسے تبدل کے طریق معلوم کرتا رہا - لوگ مہوسی اور کیمیا گری کے پیچھے وقت اور روپیہ برباد کرتے اور " ایک آنچ کی رہ گئی باقی کسر " کہہ کر دل کو تسلی دیتے رہے -

بد معاشوں نے اس قسم کے رازوں سے واقف ہونے کا دعویٰ کیا اور بھولے بھالوں کو خوب لوٹا جس سے علم کیمیا بہت بد نام ہوا -

بہ مصداق " خدا پنج انگشت یکساں نہ کرد " زانجملہ کئی راست باز اور لائق بھی تھے - انھوں نے اعلیٰ درجہ کی اور بہت مفید تحقیقات کی -

اُن کی دریافتوں نے بعد میں آنے والے افضل علم کیمیا کی بنیاد ڈال دی اور علم طب ' فن دواسازی اور علم کیمیا میں عمدہ دریافتیں کیں۔ آخر فضل ایزدی آڑے آیا اور تپش پیما ہوا ' پمپ کے موجد ڈاکٹر رابرٹ بائل نے ارسطو کے اعتقاد عناصر اربعہ کو غلط ثابت کیا - کیمیا دانوں نے دھاتی استحالہ کی بے سود کوشش ترک کرکے دیگر آسان اور مفید مسائل کی طرف توجہ مبذول کی - اس طرح عناصر کی تحقیق کا آغاز ہوا - اُسی کا نتیجہ ہے کہ اس وقت تک نوے کے قریب عناصر معلوم ہوچکے ہیں —

انہی دنوں میں ریاضی کے ماہر اور چوٹی کے سائنس داں سر اسحاق نیوٹن نے ماہیت نور اور قوت جاذبہ کی دریافت سے شہرت حاصل کی اور علم ہیئت کو باقاعدہ سائنس بنا دیا - اس نے ریاضی میں بھی نئی باتیں معلوم کیں جن کی بدولت سائنس داں بہت سے الجھے مسائل حل کرنے پر قادر ہو گئے - نیوٹن کی وفات کے بعد سائنس موجودہ شکل میں رونما ہوئی - پھر اس سرعت سے ترقی کی کہ اُس صدی کو عجیب و غریب صدی کا خطاب دلا دیا —

سائنس کا مستقبل

گو سائنس بہت کچھ بتا چکی ہے مگر یہ قابل آگاہی حصے کا نہایت ہی قلیل حصہ ہے - گذشتہ ایک صدی کے قلیل حصہ میں سائنس نے جس قدر ترقی کی ہے - اس نے زندگی کے حالات کی کایا پلٹ دی ہے - اس سے خیال ہو سکتا ہے کہ آئندہ ۲ ہزار سال میں کیا کچھ نہ کردے گی - ہر سال قدرت پر انسان کا قبضہ بڑی تیزی سے بڑھتا جائے گا - نا معلوم اس کا انجام کیا ہوگا - اس بارے میں بہت سے اشخاص نے قیاس آرائیاں کی ہیں اور اندازہ لگایا ہے کہ نوع انسان شادماں ہوجائے گی —

سائنس کے لوازمات

دیکھنے اور عقل عامہ سے کام لینے کا سائنس سے گہرا تعلق ہے - ہمیں تمام علم حواس خمسہ اور عقل عامہ کے وسیلے ہی سے حاصل ہوتا ہے عموماً حواس کی شہادت معتبر اور یقینی متصور ہوتی ہے اور غالباً اسی وجہ سے حواس خمسہ کو علم کے دروازے کہا جاتا ہے - لیکن تو سن فکر کو جولانی دینے سے معلوم ہوتا ہے کہ در حقیقت انسانی حواس قدرت کے رازوں کا کھوج لگانے سے قاصر ہیں - اِن میں یہ مادہ ودیعت ہی نہیں کیا گیا - یہ تو زندگی کی کشمکش میں انسانی رہبری اور اعانت کے لیے خلق کیے گئے ہیں - چنانچہ بصارت کی تیزی دشمنوں سے محفوظ رہنے کے لیے عطا ہوئی ہے نہ کہ ستاروں اور سیاروں کی حرکات دیکھنے کے لیے - تہذیب کی ترقی کے کارن بھر ان سے غیر فطری کام لینے لگ گیا ہے اس لیے یہ اُسے گاہے گاہے دھوکا دے جاتے ہیں - دیکھیے ساکن گاڑی میں بیٹھا ہوا آدمی متوازی سڑک والی گاڑی کے چل پڑنے پر اس گاڑی کو ساکن اور اپنی گاڑی کو متحرک خیال کرتا ہے - کشتی میں بیٹھا ہوا آدمی اس کے تیز چلنے کی حالت میں اُسے ٹھہرا ہوا اور دریا کے کنارے کی جھاڑیوں کو بھاگتا دیکھتا ہے - پانی کے حوض میں ڈالی ہوئی سیدھی چھڑی مڑی ہوئی دکھائی دیتی ہے - ہمچو قسم کے دیگر نظارے ظاہر کرتے ہیں کہ حواس دنیاوی کار و بار میں بے شک قابل اعتماد ہوں گے لیکن قدرت کے حالات جاننے میں بھروسے کے لایق نہیں - یہ اشیا کی ظاہری حالت ظاہر کرتے ہیں لیکن سائنس کا مدعا اشیا کی اصلیت معلوم کرنا ہے - اس لیے طالبان سائنس کے لیے ضروری ہے کہ حواس کی دی ہوئی معلومات کی بخوبی جانچ پڑتال کریں اور اس طرح حق کو باطل سے الگ کریں - عقل عامہ کا بھی

یہی حال ہے - وہ بھی عام کار و بار میں خوب کام دیتی ہے لیکن
فطری مسائل حل کرنے میں دغا دے جاتی ہے - ارسطو کو اسی نے مغالطے
میں ڈالے رکھا اور وہ یکساں بلندی سے گرتے ہوے بھاری اور ہلکے
اجسام میں سے بھاری اجسام کا تیز رفتاری سے گرنا صحیح سمجھتا رہا -
حالانکہ دونوں یکساں رفتار سے گرتے تھے - اور دیکھیے ایک لٹر الکوہل
اور اتنے ہی پانی کی آمیزش عقل عامہ دو لٹر بتاتی ہے حالانکہ اتنی
نہیں ہوتی - پس عقل عامہ کی اندھا دھند تقلید خطر ناک ہے - اور
اسے اس نا مکمل حالت میں اسرار قدرت کھولنے کے لیے استعمال کرنا
ضرر رساں ہے - متعلمان سائنس کے لیے حواس کی طرح عقل عامہ کو
تیز مجلی اور شستہ کرنا بہت ضروری ہے - عقل عامہ جب ہی فائدہ دیتی
جب اُس کی بخوبی تربیت کی جاے اور اس کے بتاے ہوے نتائج کی
خوب چھان بین کی جاے - مشاہدہ سائنس کا اہم جزو ہے - پس ہر چیز
کو نگاہ غائر سے دیکھنا اور ان مشاہدوں کی تحلیل توضیح کر کے ماہیت
اور حقیقت معلوم کرنا لازمی ہے —

سائنس کیا نہیں بتا سکتی پہلے عرض ہوچکا ہے کہ سائنس کی بنیاد حواس کے پیش‌کردہ
مواد پر استدلال پر ہے - اور حواس تربیت اور
امداد کے باوجود تکیہ کرنے کے نا قابل ہیں - اس سے عیاں ہوتا ہے کہ
سائنس غیر محسوس اشیا کے بارے میں قطعاً کچھ نہیں بتاسکتی - زندگی
کا وہ حصہ جس کا تعلق مذہب اور اسی قسم کے غیر محسوس تصور
سے ہے فقط اتنا سائنس سے متاثر ہو تا ہے - جتنا سائنس کی اس تعلیم
کا اثر کہ احتیاط اور دیانت داری سے استدلال کرو اور ہر چیز کے بارے
میں معلوم کرو کہ کیوں ہوئی اور کیسے ہوئی - پس یہ کہنا کہ ہم سائنس

کی بدولت ہر قسم کی حقیقت تک پہنچ سکتے ہیں مبالغہ سے مملو ہے -

سائنس کی باتیں قابل یقین کیوں ہیں　چونکہ سائنس میں کوئی بات عینی اور چشم دید تجربہ کردہ ثبوت کے بغیر نہیں مانی جاتی اور حواس کی صاف ترین شہادت بھی غلط ثابت ہونے پر چھوڑ دی جاتی ہے - نتیجہ کی بہت سے تسلی بخش واقعات سے تصدیق کی جاتی ہے - اور جب بطالت ثابت کرنے والی کوئی بات سجھائی نہیں دیتی تب اسے درست سمجھا جاتا ہے - اور اس وقت اسے ظاہر کیا جاتا ہے - ساتھ ہی سائنس ہمیشہ ترقی کرتی رہتی ہے - اور بہتر نظریہ کی تلاش میں رہتی ہے اس لیے سائنس کی باتیں قابل یقین ہیں —

سائنس کے فوائد　چونکہ طالبان سائنس دوسروں کے خیالات پر اعتبار کرنے کی بجائے تجربات اور مشاہدات سے ہر امر کی تہ کو پہنچتے ہیں اور جملہ واقعات مد نظر رکھ کر نتیجے نکالتے ہیں - گویا :

کرتے ہیں غور و فکر وہ بات بات میں
اندھوں کی طرح لیتے نہیں دیں جو ہاتھ میں

اس لیے سائنس کا مطالعہ باقاعدہ تحقیق و تجسس اور باحتیاط غور و فکر کا عادی بناتا ہے سائنس کے نظریات معلوم کرنے میں متواتر تجربات کرنے پڑتے ہیں - اور صبر و استقلال سے کام لینا پڑتا ہے - اس طرح بہت سی نیک عادات پیدا ہو جاتی ہیں - چارلس کنگسلے کہتا ہے کہ متعلمان سائنس نیک دیانت دار صحیح علم والے راست باز صابر انصاف پسند مستقل مزاج حلیم الطبع ہوتے ہیں انہیں اس امر کا احساس ہوتا ہے کہ دریافت شدہ امورات کائنات کے غیر دریافت شدہ حصے سے کاہ و کوہ کی نسبت رکھتا ہے - وہ اس مقدس حقیقت کا اعتراف کرتا

ہے کہ و ما اوتیتم من العلم الا قلیلاً - وہ ذوق کے اس شعر کو ورد زبان رکھتا ہے :

ہم جانتے تھے علم سے کچھہ جانیں گے
جانا تو یہ جانا کہ نہ جانا کچھہ بھی

اس طرح وہ اپنی عاجزی کے اقراری ہوتے ہیں - وہ ہر مسئلے کے دونوں پہلوؤں پر غور و فکر کرنے کے عادی ہوتے ہیں اور متعصب اور تنگ نظار لوگوں کی طرح فوری فیصلہ کی جگہ مزید واقعات پر سوچ بچار کرتے ہیں یہ فضائل بجاے خود نہایت اہم ہیں - یہ عادات اس کی زندگی کو چار چاند لگا دیتے ہیں - کسی نے خوب فرمایا ہے :

جب تلک ہو نہ خلق نکو کا روغن
ہوتی نہیں آرائش تصویر حیات

علاوہ ازیں سائنس کی ترقی کے ساتھہ ہی انسان کی عقل و فراست بڑھتی جاتی ہے اور عقل و دانش نیکی بدی کی بے انتہا استعداد اور غیر محدود طاقت انسان کے قبضے میں کر دیتی ہے - اس کا دماغ بیدار قوت حافظہ تیز قوت ادراک لطیف ہو جاتی ہے - چونکہ سائنس کا اہم مقصد قدرت کے سر بستہ رازوں کا انکشاف ہے - اس مدعا کے حاصل کرنے کے لیے اپنی خواہشات کو ضبط کرنا اور اپنے کام کو بے تعصب دل و دماغ سے سر انجام دیتا ہے - جونہی اسے اپنے خیالات سے متخالف واقعات کا علم ہو جاتا ہے - اپنے خیالات کے عزیز ہونے کے باوجود وہ ان واقعات پر پردہ ڈالنے اور ان کے غلط معنی نکالنے کی سعی نہیں کرتا بلکہ تجربات سے جانچ لینے پر اپنی راے چھوڑ چھاڑ نئے موافق خیالات اختیار کر لیتا ہے - خیالات کو واقعات کے مطابق کرنا سائنس کا مستحکم

اور غیر مبدل اصول ہے - واقعات کو کسی کُلیے کے مطابق کرنے کی خاطر
دخل اندازی ممنوع ہے - اِس طرح سائنس کا مطالعہ آدمی کو بے تعصب
اور ایثار نفس بناتا ہے سائنس کا عظیم ترین فائدہ یہ ہے کہ وہ ہمیں
حسن صداقت اور نیکی کی قدردانی سکھاتی ہے - صداقت کی اس میں
خاص وقعت ہے یہ حسن کو بے نقاب کرکے ہمارے دل میں اُس کی الفت
پیدا کرتی ہے - مستند واقعات شاہد ہیں - کہ نظام کائنات ایک اصول
کے ماتحت کام کررہا ہے - جسے قائم رکھنے کی ذمہ داری کلیتاً سائنس پر
ہے - سائنس کا انحصار مشاہدات پر ہے جو کسی غیر آئینی اصول کو
تسلیم نہیں کرتے جو چیز مشاہدات کی کسوٹی پر پوری اترتی ہے وہ حقیقت
اور اصلیت پر مبنی ہوتی ہے اسی لیے سچائی اور سائنس کو مترادف
مانا جاتا ہے -

یہ نہ صرف بذات خود سچائی ہے - بلکہ صداقت اور حقیقت کی
ترغیب دیتی ہے - تجربات سے صداقت اخذ کرتے کرتے یہ عادت طبعیت ثانیہ بن
جاتی ہے - یہ توہم پرستی کی بیخ کنی کرتی اور ضعیف اعتقادات کو
درہم برہم کرکے سچائی کا راستہ دکھاتی ہے -

سائنس کے مطالعہ سے نگاہیں اپنی نواحی دنیا میں نئی نئی خوبصورتیاں
دیکھتی ہیں اور ہم سائنس کے حقیقی مفہوم سے آگاہ ہوکر اپنے ہم جنسوں
کو سمجھنے اور اُن سے ہمدردی کرنے لگتے ہیں - اس طرح ہماری زندگی
میں وسعت اور گہرائی پیدا ہوکر مقصد حیات وسیع اور عظیم‌الشان ہوجاتا
ہے اور ہم پر آدمی کا اطلاق صحیح طور ہو سکتا ہے -

سائنس فطرت کے راز کھولتی اور عوام کو اُس سے مانوس کرتی ہے
اِن روحانی اور اخلاقی فوائد کے علاوہ سائینس مادی طور پر بہت مفید ہے -

فی زمانہ انسانی بودوباش آرام و راحت اور زندگی میں اس نے انقلاب عظیم پیدا کر دیا ہے - مغرب کو مشرق پر برتری اور فوقیت ملنے کا موجب نسلی فضیلت یا جبلی تفوق نہیں بلکہ اس بہتر اور افضل حالت کے لیے وہ سائنس کا مرہون منت ہے -

وہ صنعتی انقلاب جس نے عوام کی تاریخ میں نئے باب کا اضافہ کردیا - سائنس کی بدولت رونما ہوا ورنہ تنہا صنعت و حرفت ایک ساکن اور جامد چیز ہے سائنس ہی اسے متحرک اور ترقی پذیر کرتی ہے - روز مرہ استعمال ہونے والی خواہ کوئی چیز دیکھو - وہ سائنس کی تحقیق تدقیق کا نتیجہ ہوگی ہماری روز مرہ کی زندگی عجیب طرح سے وابستہ ہے - اِس نے دنیاوی دکھوں میں غیر معمولی کمی کردی ہے اور بمصداق :

تمدن کی بنیاد ہے شادمانی
تباہی کی ہے رنج و غم نشانی

سائنس نے ہی ہمیں متمدن اور مہذب بنایا ہے - اس نے صحیح معنوں میں پیغام حیات بخشا ہے - کسی صاحب نے کیا خوب فرمایا ہے -

سائنس دنیا کے لیے لائی پیام زندگی
ہوگئی تکمیل ارکان نظام زندگی

مکالے نے جس کا نام ہندوستان میں زبان زد خاص و عام ہے اور جس کی قابلیت کا ہر ہندوستانی معترف ہے - سائنس کے محاسن مجملاً یوں بیان فرمائے ہیں -

سائنس نے تھوڑے وقت میں زیادہ کام کر سکنے کی طاقت بخش کر زندگی لمبی کردی ہے تکلیف کو گھٹا دیا ہے بیماریوں کی بیخ کنی کردی ہے زمین کی پیداوار بڑھادی ملاحوں کی زندگی خطرے سے محفوظ کردی، سپاہیوں کے لیے نئے بازو بنائے بجلی کو مطیع ومنقاد کیا - رات کو دن

سے زیادہ روشن کردیا - آنکھ کی دوربینی کو وسعت دی - انسانی طاقتوں کو لاانتہا ترقی بخشی رفتار تیز کردی فاصلہ کم کردیا - میل ملاپ میں سہولت بہم پہنچائی حضرت انسان کو سمندر کی تہ اور ہوا کی بلندی کی سیر کرادی یہ صرف چند اولیں فوائد مشتے نمونہ از خروارے ہیں - ہزاروں فوائد سے ابھی انسان متمتع نہیں ہوا - سائنس کا قانون ترقی کر رہا ہے - روز بروز نئی نئی باتیں منکشف ہورہی ہیں اور سائنس کے مفاد بڑھ رہے ہیں —

صرف مکالے ہی سائنس کے محاسن میں اتنے جوش سے رطب‌اللسان نہیں ہوا - بلکہ ہر کہ و مہ سائنس کی افضلیت کا معترف ہے - کہاں تک بیان ہو —

مذہب اور سائنس - عوام الناس کا خیال ہے کہ سائنس آدمی کو دہریہ بناتی ہے سائنس کی بدولت انسان نظام فطرت میں خلل ڈال رہا ہے - چنانچہ ایک شاعریوں فرماتا ہے :—

نظم فطرت میں انسان نے خلل ڈال دیا
آفت دہر ہے یہ خاک کا پتلا کیا ہے

بعض کہتے ہیں کہ جدید علوم متقدمین کے خیال و اقوال کے مخالف ہیں اندیشہ ہے کہ سائنس کا سیل مواج مذہب کو اپنی رو میں بہا لےجائے گا - اسی قسم کے خدشات تقریباً تمام متمدن ممالک کے افراد ظاہر کرتے رہتے ہیں —

لیکن جو صحیح الفکر اشخاص مذہب اور سائنس کے مقاصد سے بخوبی واقف ہیں انہوں نے واضح کیا ہے کہ یہ خدشات بے حقیقت اور بے بنیاد ہیں - ان کا موجب قریب تصور اور قصور فہم ہے —

تاریخ یورپ کا مطالعہ اس افتراق ظاہری و امتیازی کے بواعث یوں آشکار کرتا ہے کہ مذہب اور سائنس کی جنگ زرگری صرف یورپ کے میدانوں تک محدود رہی مسیحی مدعیان مذہب کی افسوس ناک روش سے اس کی ابتدا ہوئی اور انہی کی پسپائی سے اس کا خاتمہ ہوا - ورنہ در حقیقت مذہب اور سائنس باہم متخاصم نہیں - گلیلو نے بھی فرمایا تھا کہ مذہب کا منتہائے مقصود اخلاق انسانی کی تکمیل ہے اور جیسا کہ عرض ہو چکا ہے سائنس فضایل جمیلہ کی خوب تربیت کرتی ہے اس لیے حقیقی مذہب ارتقاے علم و حکمت کا مانع اور مزاحم نہیں ہوتا بلکہ اس کی نشر و اشاعت میں ممد و معاون ہوتا ہے - اس دعوی کی موید اسلام کی وہ حوصلہ افزا اور علم پرور روش ہے جو اس مذہب نے اشاعت علم و حکمت میں مدنظر رکھی اور جس کا اعتراف مذہب اور سائنس کے تصادم کی خونچکاں داستانیں لکھنے والے مورخین نے بھی کیا —

اگر تعصب کو بالاے طاق رکھ کر سائنس کو مختلف مذاہب کی کسوٹی پر پرکھا جاے تو معلوم ہوتا ہے کہ سائنس مذہب میں مداخلت نہیں کرتی بلکہ مذاہب کی صداقت میں زور پیدا کرتی اور حق پرستی اور حق جوئی کی تلقین کرتی ہے —

یہ امر محتاج تشریح نہیں کہ بنی آدم کے ننھے ننھے دلوں پر اس کی اپنی نادانی اور ضعیف الاعتقادی کی بدولت مہیب اوہام طاری ہو چکے تھے اور قرنہا قرن سے ان کا آمنی تسلط تھا یہ توہمات مذہب کو دیمک کی طرح کھوکھلا کیے دیتے تھے - لیکن سائنس نے انھیں ایسا بھگایا جیسے روشنی تاریکی کو بھگاتی ہے - اسی لیے میکے سائنس پر خدا کی رحمت بھجواتا ہوا لکھتا ہے - " سائنس نے اُس وقت آکر ہماری پاسبانی کی

جب کہ ایمان میں توہمات داخل ہو گئے تھے اور ہماری قوت دلیل متزلزل ہو چکی تھی " —

مناظر قدرت پر نظر ڈالنے اور قدرتی قوا کے مختلف مظاہروں کو سائنس کی روشنی میں دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ وہ اپنے اندر یک جہتی اتفاق اور مقصد خاص رکھتے ہیں اُن کے قوانین ایک دوسرے کے مخالف ہونے کے با وجود ایک ہی مقصد پورا کرنے میں لگے ہوے ہیں سائنس کی اصطلاح میں اس حقیقت کو وحدیت (Monoism) کہتے ہیں اور مذہب اسے وحدت کا نام دیتا ہے - گویا دونوں توحید کی تلقین کرتے ہیں موجودہ سائنس نے یہ راز بھی کھول دیا ہے کہ کائنات کی کوئی چیز بے کار اور بے مصرف نہیں ہر ایک کی تخلیق کا خاص مقصد اور مدعا ہے - پس سائنس قادر مطلق کی بیش بہا قدرتوں کا اکتشاف کرتی ہے اور طالب سائنس کہہ اٹھتا ہے :—

ہر چیز بنائی اس نے نادر　　بے شک ہے خدا قوی و قادر

ڈاکٹر برونو بھی تحقیق کر چکا ہے کہ کائنات غیر محدود ہے اور کرۂ ارض کی طرح بے شمار اجرام خلا میں گرداں ہیں جن میں سے کئی نورانی ہیں ان سب کے مراکز حیات بھی ہیں - ذات ایزد کائنات پر محیط ہے - تمام موجودات اُس کے پر تو سے منور اور قایم ہے - وجود کائنات جس قوت کے اجرا پر منحصر ہے اس کا سر چشمہ خدائے واحد و یکتا ہے اگر یہ ذات اس قوت کا ئنات سے منقطع کردے تو ہست نیست ہو جاے اور وجود عدم - مذہب یہی تلقین کرتا ہے -

اور دیکھیے سائنس کی بدولت کائنات کی وسعت معلوم ہوتی ہے اور انسان ضعیف البیان کو باوجود ان بلند پروازیوں کے تسلیم کرنا پڑتا ہے - ع :

معلوم شد کہ ہیچ معلوم نہ شد

اس طرح سائنس کے مطالعہ سے خدا تعالیٰ کی عظمت و جبروت کا نقشہ بیٹھتا ہے جہاں کے ذرے ذرے میں اسے صانع حقیقی کی صنعت کاملہ کا وجود ملتا ہے ایک پتے کی بناوٹ دیکھہ کر صنعت ایزدی آشکار ہوتی اور وہ سچ مچ معرفت کردگار کا دفتر نظر آتا ہے - نباتات میں قدرت کے طلسمات دیکھہ کر بے اختیار کہہ اُٹھتا ہے - ع :

قربان ہونے کے لائق ذات کبریائی ہے

القصہ کہاں تک عرض ہو - سائنس اور مذہب نقیض نہیں بلکہ سائنس مذہب کو - جلا دیتی اور دھریہ پن کی بجائے خدا پرستی سکھاتی ہے اسی لیے تو ایک تلمیذ الرحمن سائنس کی روز افزوں ترقی سے متاثر ہو کر کہتا ہے :-

کوئی دن میں روحانیت چھا جائے گی سب پر
یہی دنیا کسی دن خلد کہلائے گی اے "افسر"

دیگر اعتراضات

(۱) سائنس پر الزام لگایا جاتا ہے کہ اس نے انسان کو راحت طلب اور عیش پرست بنا دیا ہے یہ الزام بے سمجھی پر مبنی ہے جیسے کوئی آگ کو الزام دے کہ جلاتی ہے یا پانی کو متہم کرے کہ ڈبوتا ہے - ان دونوں سے دنیا کا کارخانہ چل رہا ہے - گو یہ دونوں طاقتیں انسان کو جلانے یا ڈبونے کی خاصیت رکھتی ہیں - لیکن اس کے مقابلے میں بدرجہا زیادہ فایدہ پہنچاتی ہیں یہ انسان کی اپنی ذہنیت پر منحصر ہے کہ ان کو بجا طور استعمال کر کے ان کے فوائد سے مستفید ہو - یا بیجا طور استعمال کر کے نقصان اٹھائے کیا گراموفون کی ایجاد کے وقت ایڈیسن کے وہم و گماں میں تھا کہ اس میں ہزلیات بھری

جائیں گی - اس کے لیے گراموفون کا کیا قصور - یا ایڈیسن کی کیا خطا -
(۲) سائنس کی بدولت بہت سی تباہ کن ایجادات قسم قسم کے ہوائی جہاز مہیب آلات مضر صحت گیسیں پیدا ہو گئی ہیں - جو جنگ و خونریزی کی معاون ہیں - گزشتہ جنگ یورپ سائنس کی وسیع ترقی کے باعث نمودار ہوئی - بادی النظر یہ اعتراض درست معلوم ہوتا ہے - مگر غور سے دیکھنے پر معلوم ہوتا ہے کہ اس میں سائنس بے خطا ہے - قصور انسان کا ہے اور متہم سائنس کو کیا جاتا ہے :

کیا ہنسی آتی مجھہ کو حضرت انسان پر
کار بد تو خود کرے لعنت کرے شیطان پر

ہم انہیں بے محل استعمال کرتے ہیں اور سائنس کو مُتہم کرتے ہیں —
دیکھیے انگور ایک پاکیزہ میوہ ہے اگر اُسے شراب میں تبدیل کریں تو اس میں اُس کی کیا خطا اسی طرح شورہ نہایت مفید خواص رکھتا ہے اگر اس کے ان خواص کو نظر انداز کر کے بارود کی حالت میں استعمال کیا جائے اور لاکھوں جانوں کو موت کے گھات اُتارا جائے تو اسے مورد الزام ٹھہرانا ظلم ہے - برقی قوت کی ایک لہر نا مناسب استعمال سے ہزاروں آدمیوں کی جان نکال سکتی ہے اور موزوں استعمال سے تمدن کی آئینہ بردار اور معاشرت کی کنیز بن سکتی ہے اسی طرح دیگر علمی اکتشافات کا حال ہے وہ انسان کے ہاتھوں باعث رحمت بھی بن سکتے ہیں اور موجب ہلاکت بھی - اسی لیے سر آلیور لاج فرماتے ہیں کہ تمام ایجادات کی قدر و قیمت اس کام پر منحصر ہے جو بنی نوع انسان اس سے لیتا ہے اگر اُن سب ذرائع کو جو سائنس کی بدولت ہم تک پہنچے ہیں مناسب طریق سے استعمال کریں تو سود مند ہوتے اور زندگی کی کئی خرابیوں کا استیصال

کر سکتے ھیں اور اگر انھیں غیر موزوں طریق سے کام میں لائیں تو امن عامہ میں مخل ھوتے اور اندرونی تباھی و بربادی کر سکتے ھیں - سائنس اپنے پھل دیتی ہے انسان انھیں جائز طور استعمال کرے ورنہ چھوڑ دے -

سطحی نظر والوں کا یہ خیال کہ گذشتہ جنگ یورپ سائنس کی وسیع ترقی کی بدولت برپا ھوئی غلط ہے - نکتہ رس احباب بخوبی آگاہ ھیں کہ اُس خونریز محاربہ عدیم المثال کا موجب یورپ کی اخلاقی کمزوری تھا - شخصی یا قومی زندگی کی تکمیل کے لیے سائنس کی نسبت اخلاق ضروری ھیں - جو سائنس داں اخلاق سے عاری ھو- وہ بھیڑ کے لباس میں بھیڑیا اور انسان کی صورت میں شیطان ہے کیونکہ وہ دنیا ھیں شر و فساد پھیلانے کی پوری قدرت رکھتا ہے-

پس تاوقتیکہ انسان صحیح راستہ پر نہ چلیں یہ ایجادات اور دریافتیں رحمت ثابت نہیں ھو سکتیں - لوگوں کو اپنی ذھنیت بدلنی چاھیے اور سائنس کے فیضان کو اُس نیک نیتی سے استعمال کرنا چاھیے جس کی سائنس تحریک کرتی ہے - عملی طور پر سائنس کے نیک و بد امکانات کی کوئی انتہا نہیں اگر سائنس کی ایجادات سے وھی کام لیا جائے جو موجدوں کی مخلصانہ خواھش ہے تو ساکنین ارض میں سے ھر ایک کے لیے دنیا بہتر ھو جائے گی —

تیسرا اعتراض - سائنس نے ضرورت سے زیادہ ترقی کر لی ہے اور اُس کے کارن بے روز گاری بڑھتی جاتی اور قومی مصائب اور دنیاوی دشواریوں میں ایزادی ھو رھی ہے —

یہ اعتراض کسی معمولی ھستی کی طرف نہیں بلکہ دس بارہ سال پیشتر مشہور بشپ آرتھر بروز (Arther Burroughs) کی طرف سے ماھرین سائنس کی انجمن میں پیش ھوا تھا - انھوں نے تحریک کی تھی کہ کچھ

عرصہ سائنس کی ترقیاں روک دی جائیں - اس وقت سے اس موضوع پر شد و مد سے مباحثہ ہوتا رہا - اس بحث و تمحیص میں نامور سائنس دنواں نے حصہ لیا —

برطانیہ کے مشہور سائنس داں سر جیمس جینز (Sir games Geans) صدر انجمن مذکور کا خیال ہے کہ بفرض محال اگر یہ الزام صحیح بھی ہو تو بھی لا علاج ہے کیونکہ کسی ملک میں سائنس کی ترقی روکنے سے وہ صنعت و حرفت معاشی حیثیت بحری اور فوجی طاقت اور اپنے کلچر میں پیچھے رہ جاے گا - اُن کا قول ہے کہ موجودہ دشواریوں کا سبب سائنس نہیں بلکہ انسانی فطرت ہے جو علوم و فنون کی نسبت نہایت سست رفتاری سے تبدیل ہوتی ہے —

نوبل انعام یافتہ ڈاکٹر کومپٹن (Dr. compten) فرماتے ہیں کہ سائنس کو بے روزگاری بڑھانے والا اور اقتصادی مشکلات کا موجب سمجھنا کم عقلی اور غلط فہمی ہے - بے شک نئی نئی مشینوں کی ایجاد سے کچھہ لوگ عارضی طور بیکار ہوجاتے ہیں لیکن بعد میں سائنس ان کی تلافی کردیتی ہے - پہلی بات تو یہ ہے کہ مشینوں کی بدولت غریب مزدور روح فرسا محنتوں سے چھوٹ جاتے ہیں اور فرصت اور تفریح کے گھنٹوں کے بڑھنے سے اُن کی صحت اور دولت میں نمایاں بیشی ہوجاتی ہے - دوسرے بادی‌النظر میں سائنس جتنے آدمیوں کو معاش سے محروم کرتی ہے اُن سے بدرجہا زیادہ تعداد کے لیے جدید صنعتوں کی بدولت روزگار کے وسائل فراہم کرتی ہے - چنانچہ انھوں نے اعداد و شمار پیش کر کے ظاہر کیا کہ گو موٹروں کی ایجاد سے گھوڑا گاڑیوں اور ساز بنانے والوں کی تعداد میں کمی آگئی - لیکن اس کی نسبت موٹر کی صنعت میں کام کرنے والوں

کی تعداد اڑھائی گنا بڑھ گئی - اسی طرح ہوائی جہاز کی بدولت صرف امریکہ میں قریباً پچاس ہزار اشخاص معاش حاصل کر رہے ہیں - مائیکل فیراڈے (Michael Faraday) کی دریافت برقی مقناطیسی امالہ (Electromagnetic Induction) اور میکسوئل (Maxwell) کی تحقیق متعلقہ ہرتسینی امواج (Hertzian waves) جو دور حاضرہ کی برقی مصنوعات کی بنیاد ہیں لاکھوں آدمیوں کے بسر اوقات کا ذریعہ ہیں - سینما کی صنعت کے سلسلے میں قریباً تین لاکھ افراد روزگار حاصل کر رہے ہیں ' اسی طرح کی اور بہت سی صنعتیں ہیں جو کروڑوں آدمیوں کی گذر اوقات کا باعث ہیں - اوروں سے قطع نظر صرف ایڈیسن کے معاشی کارناموں کا تخمینہ ۴۵ ارب روپیہ ہے ان ایجادات پر اس قدر نفوس کی روزی کا انحصار ہے کہ باوجود مساعی جمیلہ صحیح اعداد فراہم نہ ہو سکے —

القصہ سائنس بے روزگاری نہیں بڑھاتی نہ اقتصادی مشکلات پیدا کرتی ہے یہ ایزدی برکات کے خزانے لٹاتی ہے :

فرشتہ سائنس کا ہے الہی تیری رحمت کا ایک جلوہ
کہ برکتوں کے تیرے خزانے بخشتا ہے لٹا لٹا کر

اسے روکنے کی ضرورت نہیں بلکہ ترقی دینے کی حاجت ہے ہاں اتنی بات کرنا مناسب ہے کہ کام کے گھنٹوں کی مقدار گھٹا دی جائے مشینوں کے طفیل ایک آدمی کئی گھنٹوں میں اتنا کام کرسکتا ہے جتنا اُس کے آبا اجداد کئی دن کی عرقریزی سے بھی نہ کرسکتے تھے -

اب قارئین کرام پر سائنس کی حقیقت اور اہمیت بخوبی منکشف ہو گئی ہے ہم ہندستانیوں میں سے ہر کس و ناکس کو اس طرف توجہ

دینی چاہیے اور ہر فرد بشر کو اس کا علم کچھہ نہ کچھہ حاصل کرنا چاہیے - اگر ہر شخص علم سائنس اُس کے مقاصد اور طریق تحقیق سے بہرہ‌ور ہوجاے - تو ظن غالب ہے کہ رجعت پسندوں کے رنگین ترین خواب بے حقیقت ہوجائیں گے - صداقت پرستی اور حق جوئی میں ترقی ہوتے ہی انسان بہتر سے بہتر ہوجاے گا - خدا کرے لوگ سائنس کی طرف متوجہ ہوجائیں :

دماغ سائنس سے ہوں روشن دل ہوں ایمان سے منور
الٰہی "اختر" بے کس کی قبول ایک یہ دعا کر

آمین ثم آمین

———]**[———

گرد

از

جناب ڈاکٹر غلام دستگیر صاحب ایم - بی - بی - ایس -
منشی فاضل رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ
حیدرآباد دکن

روئے زمین پر ایسی کوئی چیز نہیں جسے بے سود کہا جاے - محققین نے یہ ثابت کیا ہے کہ جب حقیر سے حقیر اشیا کا بھی بہ نظر غائر مطالعہ کیا جاتا ہے تو ان میں بھی بہت سے اسرار و رموز مضمر پاے جاتے ہیں انسان کو اس امر کا اعتراف کرنا پڑتا ہے کہ اس عالم کون و مکان میں ایسی کوئی شے نہیں ہے جو کوئی متعینہ مقصد لیکر معرض وجود میں نہ آئی ہو' اور بنی نوع انسان کے لیے اس سے کوئی نہ کوئی فائدہ مرتب نہ ہوتا ہو - اس خیال سے اکثر اصحاب کو اتفاق ہوگا مگر جب گرد جیسی بے وقعت اور مضر صحت چیز پر جمالیاتی اور صحتی نقطۂ نظر سے غور کیا جاتا ہے تو اس خیال کی صحت مشتبہ معلوم ہوتی ہے - سائنٹفک تحقیق و تدقیق سے گرد کے متعلق جو معلومات اب تک بہم پہنچی ہیں ان کی روشنی میں ہم یہ ثابت کرینگے کہ یہ فحواے آیۂ قرآنی ربنا ما خلقت هذا باطلا یہ خیال محل شکوک نہیں ہے بلکہ ایک مسلمہ حقیقت ہے —

اس مضمون کے مطالعہ سے آئندہ چل کر یہ معلوم ہوگا کہ اگر روئے

زمین پر گرد کا وجود نہ ہوتا تو آسمان ناپید ہوتا ' دن ایسا منور نہ ہوتا ' بادل نہ ہوتے ' بارش نہ ہوتی ' اور افق پر شفق کے یہ دل کش اور نظر فریب سرخ اور سنہرے مناظر نظر نہ آتے - بارش کی بجائے ہمیشہ اوس پڑتی رہتی اور تمام نباتات کسی دوسری ہی قسم کی ہوتی - کرۂ ارض کا جغرافیہ بھی کچھہ اور ہی ہوتا - الغرض موجودہ دنیا کی بجائے کسی اور ہی قسم کی دنیا معرض وجود میں ہوتی جو ہماری سکونت کے لیے اتنی موزوں نہ ہوتی جتنی کہ یہ دنیا ہے —

عوام الناس کے قریب گرد ایک بے وقعت اور حقیر شے ہے - ماہر اصول صحت اسے صحت کے لیے نہایت مضر قرار دیتا ہے - اور طبیعات دان جس کی نظر ظاہر کے پردوں میں سے گذر کر پوشیدہ اسرار کا انکشاف کرتی ہے گرد کو نظام عالم کا ایک جزولاینفک قرار دیتا ہے - لہذا یہ مناسب ہوگا کہ اس مضمون پر حسب ذیل تین ذیلی عنوانات کے تحت بحث کی جائے :—

(۱) گرد اور ادب - (۲) گرد اور اصول صحت (۳) گرد کے متعلق دیگر معلومات —

۱ - گرد اور ادب

ادب میں گرد کا مفہوم مٹی یا دیگر اشیا کے وہ خشک نہایت چھوٹے چھوٹے ذرے ہیں جو ہوا میں ادھر اِدھر اڑتے پھرتے ہیں - غبار ' راکھہ خاک ' دھول وغیرہ کے الفاظ اس کے مترادفات کے طور پر مستعمل ہیں - چونکہ گرد بظاہر ایک بہت بے وقعت اور ناکارہ شے ہے اس لیے اس لفظ کو بے اصل ' بے حقیقت ' حقیر ' نا چیز محض ' اور ہیچ وغیرہ کے معانی میں بھی استعارۃً استعمال کیا جاتا ہے جیسا کہ مندرجہ ذیل متعدد

مثالوں سے ظاهر هوگا :—

بے هوا سرگشتہ هے میرا غبار
سامنے اس کے بگولا گرد هے (ناسخ)

دیگر - گرمی سے میری دهر کا هنگامہ سرد هے
آنکھیں اگر یہی هیں تو دریا بھی گرد هے (میر تقی)

دیگر - دل کی تپش سے گرمیء خورشید سرد هے
سینہ اگر یہی هے تو دوزخ بھی گرد هے (روشن)

مصادر کے ساتھہ اس لفظ کا استعمال بکثرت کیا جاتا هے، مثلاً گرد هونا یا گرد هو جانا یعنی هیچ هو جانا، بے حقیقت هو نا - مات هونا وغیرہ :

اس مرتبہ کو پہنچی هے میری فتادگی
نقش قدم بھی آگے مرے گرد هو گیا (معروف)

دیگر - مجنوں بھی دشت گرد تھا مانند گرد باد
جب خاک اڑائی میں نے تو وہ گرد هوگیا (ذوق)

گرد کو نہ پہنچنا یا گرد کو نہ لگنا یعنی کچھہ بھی مناسبت یا همسری نہ رکھنا - برابر نہ هوسکنا مقابلہ نہ کرسکنا :

غرض وہ گرم عناں هوکے جب چمکتا هے
نہیں پہنچتی هے برق اس کی گرد کو زنہار (سودا)

دیگر - سایۂ طوبی کا هم دنیا میں کیا سنتے تھے وصف
گرد کو لگتا نہیں اس سایۂ دیوار کی

گرد جھڑنا یا دھول جھڑنا، پٹنا یا سزا پانا کے معنوں میں مستعمل هے :

پیچھا مجنوں کا کوئی چھوڑتی هے تو اللہ
جب تلک گرد نہ جاویگی تری وحشت جھڑ (ظفر)

گرد اڑانا یعنی گرد و غبار کا هوا میں بلند هونا :

چهرۂ خورشید کا غازہ بنایا چرخ نے
گرد اڑی اے ماہ جب تیری تجلی گاہ کی (ناسخ)

دیگر - گرد اڑتی تهی لو چلتی تهی تها ظهر کا هنگام
امڈی چلی آتی تهی اکیلے پہ سپہ شام (انیس)

گرد اڑانا یعنی خاک اڑانا ' تباہ کرنا ' برباد کرنا ' مثلاً فوج نے شهر کی گرد اڑا دی ' توپوں نے قلعہ کی گرد اڑا دی - گرد اٹهنا انهی معنوں میں مستعمل هے جن میں گرد اڑنا هے :

مکدر آئے مکدر چلے گلی سے تری
غبار بن کے جو بیٹهے تو گرد هوکے اٹهے (نا معلوم)

گرد بیٹهنا یعنی دهول کا زمین پر بیٹهه جانا یا گرد و غبار کا تہ نشین هونا :

مجهه ناتواں کی خاک جو اس میں هوئی شریک
اٹهه اٹهه کے بیٹهه بیٹهه گئی گرد راہ کی (آتش)

۲ - گرد اور اصول صحت

صاف هوا لوازم صحت میں سے هے ' اور انسان صرف اسی حالت میں تندرست رہ سکتا هے جب کہ دوسری ضروریات کے علاوہ صاف اور تازہ هوا بهی تنفس کے لیے ممکن الحصول هو - صحت اور مرض کا انحصار هوا کی صفائی اور اس کے تلوث پر هے - هوا جس قدر صاف اور تازہ هوگی صحت اتنی هی عمدہ رهے گی اور تلوث کی مقدار جتنی زیادہ هوگی صحت اتنی هی زیادہ خراب هوگی —

ہوا کے تلوثات
ہوا کے تلوثات تنفس اور احتراق اور تحلیل کے حاصلات، گرد، اور جراثیم ہیں - جہاں تک ہمارے موضوع کا تعلق ہے ہم یہاں گرد کے ان اثرات کا ذکر کریں گے جو ہوا میں اس کی موجودگی سے آدمی کی صحت پر مرتب ہوتے ہیں - یہاں ضمناً جراثیم کا ذکر بھی آجائے گا کیونکہ انتشار جراثیم کو گرد سے بہت گہرا تعلق ہے -

ہوا اور گرد
ہوا میں نامیاتی اور غیر نامیاتی دونوں قسم کے ذرات معلق رہتے ہیں، گرد کے ذرات، سرحلمہ (Epithelium) کے چھلکے، روئی اور اون وغیرہ کے ریشے بالوں کے نہایت صغیرالجسامت ٹکڑے ناقص التہویہ مسکونہ مکانات کی ہوا میں ہمیشہ پائے جاتے ہیں - جو ذرات دھاتوں کو ریتی سے رگڑنے، موتی وغیرہ تراشنے، پتھروں اور اینٹوں وغیرہ کے گھڑنے، روئی اور اون وغیرہ کے دھننے اور ان سے تاگا بنانے، سیمنٹ اور چونا وغیرہ کے استعمال کے دوران میں اڑتے ہیں وہ ہوا میں مل کر گرد میں شامل ہو جاتے ہیں، اور یہی (ذوق) اشیا کے بخاروں کا بھی ہے - اس طرح ہوا کے ...یا میں اضافہ ہو جاتا ہے اور اس سے جو امراض پیدا ہوتے ہیں ان کا ذکر آگے کیا جائے گا -

گرد اور جراثیم
ہوا میں جو جراثیم پائے جاتے ہیں ان کا ماخذ سطح زمین کی مٹی ہے جس میں یہ بیشمار تعداد میں موجود رہتے ہیں - جب خشک موسم میں تیز ہوا چلتی ہے تو گرد کے ساتھ جراثیم بھی اڑ کر ہوا میں شامل ہو جاتے ہیں اور ان کی تعداد ہوا میں زیادہ ہو جاتی ہے - جراثیم ہوا میں گرد اور غلاظت سے بھی ملتے رہتے ہیں - اگرچہ ہوا میں جراثیم کی ایک معتدبہ تعداد موجود ہوتی ہے لیکن

ان میں سے بیشتر بے ضرر ہوتے ہیں - مگر تدرن (سل)' اور تپ محرقہ وغیرہ کے نوعی جراثیم کا اس میں انکشاف کیا جا چکا ہے - سورج کی روشنی بالخصوص منطقۂ حارہ میں جراثیم کُش اثر رکھتی ہے' اور اس سے ہوا کے اندر کے جراثیم کی تعداد میں کمی واقع ہوتی رہتی ہے - ہوا میں جو جراثیم پائے جاتے ہیں وہ گرد کے ذرات کے ساتھ ایک مقام سے دوسرے مقام تک منتقل ہوتے رہتے ہیں - ممرض جراثیم جو خشک ماحول میں ہلاک ہو جاتے ہیں گرد کے ایسے ذرات پر بہت اچھی طرح سے زندہ رہتے ہیں جو مکمل طور پر خشک نہیں ہوتے - جراثیم دخان یا بخارات کی طرح محلول میں سے اڑ کر ہوا میں مل نہیں سکتے' بلکہ یہ گرد کے ساتھ مل کر اڑتے ہیں - اور گرد کے ذرات کے ساتھ چپکے رہتے ہیں - یہی وجہ ہے کہ گرد آمیز ہوا صحت کے لیے بہت مضر ثابت ہوتی ہے - گرد [illegible]ات ہوائی گزرگاہوں میں خراش پیدا کرتے ہیں جس سے سوزش واقع [illegible]اثیم اس پر طرح طرح کے امراض کا اضافہ کر دیتے ہیں - [illegible] اتھہ [illegible]ات اور پر اژدحام اور گنجان آباد مقامات کی ہوا میں گرد کی مقدار زیادہ ہوتی ہے' اور ان میں اکثر مختلف اقسام کے مرض جراثیم با فراط موجود ہوتے ہیں —

گرد کا اثر صحت پر

جیسا کہ پہلے کہا جا چکا ہے گرد آلود ہوا صحت کے لیے نہایت مضر ہے کیونکہ اس سے ناک اور دیگر مجاری تنفس کی غشائے مخاطی (Mucous Membrane) میں خراش پیدا ہونے سے سوزش پیدا ہو جاتی ہے جس سے مختلف امراض اور خاص طور پر سل کی سرائت کے لیے زمین تیار ہو جاتی ہے - گرد کا جو اثر صحت پر ہوتا ہے وہ دو امور پر منحصر ہے' (۱) اس کی اُس مقدار پر جو پھیپھڑوں

کے اندر بذریعہ تنفس جاتی ہے - (۲) ذرات کی شکل پر یعنی اگر یہ نوکیلے یا کھردرے ہوں تو اثر زیادہ شدید ہوگا - گرد سے جو امراض پیدا ہوتے ہیں وہ زکام، سوزش حلق، کھانسی، لیف آسا ذات الریہ (Fibroid pneumonia) دمہ، نفاخہ (Emphysema) اور ککرے وغیرہ ہیں - بعض پیشے ایسے ہیں جن میں اہل حرفت کو معمولی گرد اور خاص خاص اشیا کی گرد سے سابقہ پڑتا ہے - خاکروبوں، گلی ظروف سازوں، سڑکیں بنانے والوں بھٹوں پر کام کرنے والوں میں گرد کے اڑنے کی وجہ سے امراض شش پیدا ہونے کا احتمال ہوتا ہے - جہاں تک خاص قسم کی گرد کا تعلق ہے پتھر کے کوئلے کی کانوں میں کام کرنے والوں میں ریوی فحمیت (Anthracosis) پیدا ہوجاتی ہے - اور جو لوگ اون چننے یا دھجیاں چننے کا کام کرتے ہیں ان کی صحت پر بھی گرد کا بہت مضر اثر ہوتا ہے - ان کی گرد جمرہ (Anthrax) کا باعث بھی ہوسکتی ہے - سنگ تراش، معمار، گوھر تراش، ریگ مال ساز، صیقل گر، زر گر، فرو کے رنگریز، بافندے اور نجار وغیرہ بذریعہ تنفس گرد اور دوسرے معلق مادوں کے اندر جانے سے پھیپھڑوں کے امراض کا شکار ہوتے ہیں - سگار سازوں اور تمباکو بنانے والوں میں تمباکو کی بہت سی گرد پھیپھڑوں کے اندر چلی جاتی ہے جس سے تمباکو سے مسموم ہونے کے علامات بعض اوقات پیدا ہوجاتے ہیں - ہوا میں زیرہ دانوں (Pollen) کے ملنے سے بعض اشخاص کو دمہ عارض ہوجاتا ہے - مس گروں کو زنک آکسائڈ کے ابخرے سونگھنے کی وجہ سے اسہال لاحق ہوجاتا ہے، اور عضلات میں اینٹھن پیدا ہوجاتی ہے - دیا سلائی کے کارخانوں میں کام کرنے والے مزدوروں کے پھیپھڑوں میں فاسفورس کے ابخرے داخل ہوتے رہتے ہیں جس سے کچھ عرصے بعد فاسفورس کی مسمومیت سے نیچے کا جبڑا بوسیدہ ہو جاتا ہے - جو لوگ بائیکرومیت

آف پوٹاش کے کارخانوں میں کام کرتے ھیں ان میں ناک کا غشائے مخاطی زخمی ھوکر تباہ ھو جاتا ھے - آئینہ ساز اکثر مسمومیت سیماب میں مبتلا ھوجاتے ھیں' اور سیسہ گروں میں قولنج اور شلل پیدا ھوجاتا ھے - جو لوگ سم الفار یا دیواری کاغذ کے کارخانوں میں کام کرتے ھیں' یا مصنوعی پھولوں کے گلدستے بناتے ھیں ان میں سے اکثر میں سم الفار کی سمومیت کے علامات پیدا ھوجاتے ھیں -

گرد اور تپ دق | جن ذرائع سے تپ دق کا مرض پھیلتا ھے ان میں سے ایک اھم ذریعہ گرد ھے - گرد سے یہ مرض دو طرح پر پھیلتا ھے - (۱) اشیائے خوردنی کے گرد آلود ھونے سے - (۲) دوران تنفس میں گرد آمیز ھوا کے ساتھہ تپ دق کے جراثیم کے جسم میں داخل ھونے سے -

تپ دق کے جراثیم مریضوں کے زمین پر تھوکنے اور سلی قروح سے خارج شدہ مواد سے آلودہ روئی وغیرہ کو زمین پر پھینکنے' اور ان مریضوں کے پیشاب اور پاخانہ سے مٹی میں مل جاتے ھیں' اور تیز ھوا چلنے یا فرش وغیرہ کو جھاڑنے کے دوران میں یہ گرد کے ذرات کے ساتھہ اڑ کر ھوا میں پھیل جاتے ھیں' اور تنفس کے ذریعہ سے تندرست اشخاص کے اجسام میں پہنچ جاتے ھیں - کارنیت (Cornet) اور دیگر محققین نے یہ ثابت کیا ھے کہ جن مکانوں میں تپ دق کے مریض رہ چکے ھوں اور بے احتیاطی سے تھوکتے رھے ھوں ان کے اندر کی گرد میں اور اشیا پر تپ دق کے زندہ جراثیم موجود ھوتے ھیں - جہاں تک اشیاے خوردنی کے سرائت زدہ ھونے کا تعلق ھے ان جراثیم سے دودھ کے سرائت زدہ ھونے کا سب سے زیادہ امکان ھے شارع عام یا غلیظ گاؤ خانوں میں دودھ دھتے وقت تیز ھوا چلنے یا جانور کے دم ھلانے سے جو گرد اڑتی ھے اس سے دودھ سرائت زدہ

ہوجاتا ہے- مزید برآں ایسی گایوں کے گوبر میں بھی تپ دق کے جراثیم کا وجود ثابت کیا گیا جن میں بظاہر اس مرض کے کوئی علامات موجود نہیں تھے- چونکہ دودھ نہایت کثیرالاستعمال غذا ہے اور بچوں کی پرورش کا دار و مدار بیشتر اسی پر ہے اس لیے اس کی رسد کا خاص طور پر اہتمام ہونا چاہیے- یورپ اور امریکہ وغیرہ میں دودھ کی رسد کی نگرانی حکومتی محکمہ جات کے سپرد ہے —

مذکورہ بحث کا خلاصہ مطلب یہ ہے کہ گرد سے حلق ' آنکھوں اور ہوائی گذر گاہوں (ناک ' حنجرہ ' قصبہ ' شش) میں خراش پیدا ہوجاتی ہے ' اور بعض اوقات سوزش بھی پیدا ہوجاتی ہے- تپ دق کے انتشار کا یہ ایک عام ذریعہ ہے ' اور خاص خاص اشیا کے گرد کے سانس کے ذریعہ سے جسم انسان میں داخل ہونے سے مختلف قسم کے امراض پیدا ہوجاتے ہیں جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے —

۳ - گرد کے متعلق دیگر معلومات

کرۂ ہوائی میں گرد کی مقدار

کرۂ ہوائی میں گرد کے جو ذرات موجود رہتے ہیں وہ اس قدر چھوٹے ہیں کہ خالی آنکھ سے نظر نہیں آتے ' مگر ان میں سے بعض جو بہت بڑے ہوتے ہیں کبھی کبھی دکھائی بھی دیتے ہیں- اگر کسی تاریک کمرہ میں روشن دان یا کھڑکی کی درز میں سے آتی ہوئی سورج کی شعاعوں کا مشاہدہ کیا جاے تو گرد کے لا تعداد ذرات کا ایک جم غفیر دکھائی دے گا جس میں یہ بہت تیزی سے ادھر اُدھر حرکت کرتے ہوے نظر آئیں گے- گرد کا وجود عالمگیر ہے یعنی کرۂ ہوائی کا کوئی حصہ ایسا نہیں جس میں گرد موجود نہ ہو- گرد کی مقدار ہوا میں صورت حالات کے اختلاف کے لحاظ سے مختلف

ہوتی ہے - گرد کے ذرات گو غیر مرئی ہوتے ہیں لیکن ہوا کے کسی معین حجم میں ان کی تعداد معلوم کرنے کا طریقہ زیادہ مشکل اور بعید از فہم نہیں - جس آلہ سے یہ تعداد معلوم کی جاتی ہے اس کا نام گرد پیما ہے - جس اصول پر یہ آلہ بنایا گیا ہے اس کو سمجھنے کے لیے پہلے یہ اچھی طرح سے ذہن نشین کرلینا چاہیے کہ جب ہوا کو سردی پہنچتی ہے تو خود ہوا کی نسبت گرد کے اندر کے ذرات زیادہ سرد ہوجاتے ہیں' اور ہوا میں پانی کے جو بخارات موجود ہوتے ہیں وہ ان پر منجمد ہوجاتے ہیں - بارش کا قطرہ اسی طرح بنتا ہے - یہ آلہ دو سنتی میٹر مربع کوشک پر مشتمل ہوتا ہے' اور اس کے فرش پر شیشہ کا ایک ایسا تختہ (پلیٹ) موجود ہوتا ہے جس کی سطح باریک باریک خطوط سے مربع ملی میٹروں میں تقسیم ہوتی ہے - گرد والی ہوا اس کوشک میں داخل کردی جاتی ہے' اور اس آلہ کو سردی پہنچائی جاتی ہے - ہوا میں پانی کے جو بخارات موجود ہوتے ہیں وہ گرد کے ذرات پر منجمد ہوکر پانی کے قطروں کی شکل میں شیشہ کے تختے پر بیٹھ جاتے ہیں - ان قطروں کو گن لیا جاتا ہے' اور بعد میں اس کوشک میں پانی کے بخارات داخل کردیے جاتے ہیں' تاکہ اگر گرد کے کچھ ذرات اس میں باقی رہ گئے ہوں تو ان کے گرد بھی یہ بخارات منجمد ہوکر ان کو شیشہ کے تختے پر بٹھادیں —

اس آلہ سے تجربات کرنے پر یہ معلوم ہوا ہے کہ شہروں کی گرد لود ہوا میں گرد کے ذرات کی تعداد فی مکعب سنتی میٹر ۱٬۰۰۰٬۰۰۰ سے بھی زیادہ ہوتی ہے' اور پہاڑوں کی چوٹیوں پر ہوا کی اتنی ہی مقدار میں یہ تعداد چند ہزار یا اس سے بھی کم ہوتی ہے - سگریٹ کے

ایک کش کے دھوئیں میں گرد کے ذرات کی تعداد ۴۰ کھرب کے قریب ہوتی ہے۔ اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ کسی کار خانہ کے ایک دود کش سے گرد کے ذرات کی جو مقدار ایک دن میں خارج ہوتی ہے اس کا حساب کرنا حد ریاضیات سے خارج ہے، اور تمام کرۂ ہوائی کے ذرات گرد کی تعداد معلوم کرنے کا خیال کسی صحیح الدماغ سائنس دان کے ذہن میں نہیں آ سکتا ــــ

گرد کے ماخذ یہ ظاہر ہے کہ جو چیز کرۂ ہوائی میں اس کثرت سے موجود ہے اس کے منبع اور ماخذ بھی بہت وسیع ہوں گے جن سے یہ مسلسل ہوا میں داخل ہوتی رہتی ہے۔ سہولت بیان کے لیے ہم ان کو چار گروہوں میں تقسیم کریں گے - (۱) شہابی گرد۔ (۲) بحری گرد۔ (۳) برکانی گرد (وہ جو آتش خیز پہاڑوں کے پھٹنے سے ہوا میں منتشر ہوتی ہے) - اور (۴) ارضی گرد۔ اب ہم ان کا فرداً فرداً ذکر کریں گے ــــ

۱ - شہابی گرد شہابی گرد شہابات ثاقب سے پیدا ہوتی ہے - اندازہ کیا گیا ہے کہ ایک دن میں تقریباً ۲ کروڑ چھوٹے بڑے شہاب ثاقب ہمارے ہوائی کرہ میں داخل ہوتے ہیں۔ جوں ہی کوئی شہاب ثاقب ہمارے کرۂ ہوائی میں داخل ہوتا ہے وہ اس کی رگڑ سے اس قدر گرم ہو جاتا ہے کہ جل کر خاکستر ہو جاتا ہے جو ہوا میں منتشر ہو جاتی ہے - مگر بعض شہابی اجسام ایسے بھی ہوتے ہیں کہ ان کا کچھ حصہ جلنے سے بچ جاتا ہے، اور وہ ٹھوس مادہ کی شکل میں زمین پر گر جاتا ہے جیسا کہ بعض اوقات اخباروں میں دیکھنے میں آتا ہے - کرۂ ہوائی جتنا زیادہ کثیف ہوگا، بالفاظ دیگر اس میں گرد جتنی زیادہ ہوگی شہابات

ثاقب کے لیے یہ اتنی ہی زیادہ مزاحمت پیش کرے گا ' اور وہ زیادہ جلد جل کر خاکستر میں تبدیل ہوجائیں گے ' اور زمین پر گرنے سے پہلے یا تو وہ بالکل غائب ہو جائیں گے ' اور یا اس کا حجم بہت کم رہ جائے گا ' اگر ہمارا کرۂ ہوائی گرد کی بدولت اتنا کثیف نہ ہوتا جتنا کہ اب ہے تو شہابات ثاقب کی بارشیں آئے دن ہوتیں ' اور آباد شہروں میں ان کے گرنے سے نہایت ہول ناک حوادث ظہور پذیر ہوتے - شہابات ثاقب کی حرکت کا محور معین نہیں ہے ' اور کوئی ماہر فلکیات اس قسم کی پیش گوئی نہیں کر سکتا کہ فلاں مقام پر شہاب ثاقب گرے گا - مگر قدرت نے روئے زمین پر گرد آمیز کرۂ ہوائی کا غلاف چڑھا کر اسے اس خوف ناک آسمانی سنگ باری سے محفوظ کر دیا ہے —

یہ حساب کیا گیا ہے کہ کم سے کم ۲۸ لاکھ من شہابی گرد سالانہ کرۂ ہوائی میں سے زمین پر تہ نشین ہوتی ہے - اس سے اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ گرد کی کتنی بڑی مقدار زمین کی پیدائش کے وقت سے لیکر اب تک روئے زمین پر آکر جمع ہوئی ہوگی یہ خیال رہے کہ زمین کی عمر کا اندازہ ماہرین فلکیات نے ۲ ارب سال کیا ہے - ۲۸ لاکھ کو ۲ ارب سے ضرب دینے سے جو عدد حاصل ہوتا ہے اس میں ۵۶ کے ساتھ ۱۴ صفر لکھے جاتے ہیں —

۲-بحری گرد

جب ہوا کی تیزی سے سمندر میں تلاطم آتا ہے اور بڑی بڑی موجیں ایک دوسرے سے متصادم ہوکر کف اڑاتی ہیں تو سمندر کے پانی کی ایک مقدار پھوار (Spray) کی شکل میں ہوا میں معلق رہ جاتی ہے جس میں نمک موجود ہوتا ہے - جب ہوا کی رطوبت خشک ہو جاتی ہے تو نمک نہایت باریک گرد کی شکل میں ہوا میں باقی رہ

جاتا ہے - اس طرح سمندر کا نمک ہمارے کرۂ ہوائی میں گرد کی شکل میں مسلسل داخل ہوتا رہتا ہے - اگرچہ نمک کی گرد سمندر کے ساحل کے قریب ہوا میں زیادہ مقدار میں پائی جاتی ہے لیکن روئے زمین کا کوئی حصہ اس سے خالی نہیں - اگر چراغ کو ہاتھ میں پکڑ کر اس کے شعلہ کو اِدھر اُدھر ہلایا جائے تو نمک کی گرد کے جو ذرات اس میں آکر جلتے ہیں ان سے سوڈیم کا مخصوص زرد شعلہ پیدا ہوتا ہے جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ نمک کی گرد کرۂ ہوائی میں موجود ہے - اگرچہ سمندر اس وقت گرد کا زیادہ اہم منبع نہیں لیکن اپنی پیدائش کے وقت سے لیکر اب تک یہ کرۂ ہوائی میں نمک کی گرد کی ایک بہت بڑی مقدار داخل کرچکا ہے —

۳ - برکانی گرد

جب آتش خیز پہاڑ پھٹتا ہے تو یہ گرد کی بہت بڑی مقدار کرہ ہوائی میں بہت بلندی تک پھینکتا ہے جہاں ہوا کی رفتار بہت تیز ہوتی ہے - اس گرد کے جو زیادہ بڑے ذرات ہوتے ہیں وہ اس پہاڑ کے دہانہ کے ارد گرد گر جاتے ہیں اور اِن سے برکانی مخروط کے بننے میں مدد ملتی ہے ' اور زیادہ باریک ذرات بہت زمانہ تک ہوا میں معلق رہتے ہیں اور بہت دور تک پھیل جاتے ہیں- مثال کے طور پر یہاں کرا کاٹو (Kara Katoa) کی آتش فشانی کا ذکر کیا جاسکتا ہے جو سنہ ۱۸۸۳ ع میں واقع ہوئی - اس آتش فشانی سے گرد کی بہت بڑی تعداد کرۂ ہوائی میں داخل ہوئی ' اور جو گرد اس کے بالائی طبقوں میں پہنچ گئی اس نے سطح زمین پر پہنچنے سے پہلے زمین کے گرد متعدد چکر لگائے - اس آتش فشانی کے متعلق جو اندراجات کیے گئے ہیں ان سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ اس کے وقوع کے پندرہ دن کے

اندر اندر تمام کرۂ زمین پر اس سے پیدا شدہ گرد کا ایک مکمل غلاف چڑھ گیا تھا - اور اس گرد کے بعض ذرات ہوا میں تین سال تک معلق رہے - گرد کے ذرہ کی جسامت کا تصور اس کے ہوا میں مذکورہ مدت تک معلق رہنے سے قائم کیا جاسکتا ہے ' اور اس سے اس کی وسعت انتشار کا اندازہ بھی ہوسکتا ہے —

پہاڑوں کی آتش فشانی گرد کا بہت ھی عظیم‌الشان ماخذ ھے - بعض اوقات اس سے گرد اس کثرت سے اڑتی ھے اور اس کے زمین پر بیٹھنے کی رفتار اتنی تیز ھوتی ھے کہ یہ بہت سی انواع حیات کے لیے تباھی کا موجب ھوتی ھے - ایک آتش فشاں پہاڑ کے پھٹنے کے چالیس گھنٹہ بعد اس سے دس میل کے فاصلہ پر گرد کی تقریباً پچاس انچ موٹی تہہ زمین پر بیٹھ گئی تھی ' اور اس سے آٹھ میل کے فاصلہ پر جلد ھی اتنی گرد آ جمع ھو گئی تھی کہ اس سے ۸ انچ موٹی تہہ بن گئی تھی - ' اوکلاھا ' اور ' کینساس ' میں برکانی گرد کے بیس بیس فٹ گہرے مطروحات (Deposits) پائے جاتے ھیں جو اب کھودے جا رھے ھیں - یہ گرد بہت ھی باریک ھے ' اور منجن اور ریگ مال بنانے کے کام آتی ھے - اس قسم کی مطروح گرد کے اور طبقات بھی معلوم کیے جا چکے ھیں جو موجودہ یا سابقہ آتش فشاں پہاڑوں سے سینکڑوں میل کے فاصلہ پر واقع ھیں - یہ مطروحات بلا شبہ قرنہا قرن کی مکرر اور وقفہ وقفہ کی آتش فشانیوں سے پیدا ھوئے ھیں —

۴ - ارضی گرد

زمین جو گرد اڑ کر ھوا میں شامل ھوجاتی ھے وہ بعض اوقات اس کے ساتھ سینکڑوں میل تک اڑتی چلی جاتی ھے - ایک مرتبہ سنہ ۱۹۱۸ ع میں شہر ونکانسن میں صبح کے

وقت ہر چیز گرد آلود پائی گئی - یہ گرد سبزی مائل رنگت کی تھی - اس کی مقدار کے متعلق جب اندازہ کیا گیا تو معلوم ہوا کہ اس کا وزن لاکھوں ٹن ہوگا - پہلے یہ خیال کیا گیا کہ یہ گرد کسی آتش خیز پہاڑ کے پھٹنے سے پیدا ہوئی ہوگی ' لیکن جب اس کے ذرات کا معائنہ خرد بین سے کیا گیا تو معلوم ہوا کہ یہ گرد میکسیکو کے خشک میدانوں سے اڑ کر آئی ہے - بر اعظم یورپ کے بعض حصوں میں صحرائے اعظم کی گرد پہنچ جاتی ہے - اور یہ اندازہ کیا گیا ہے کہ گذشتہ تین ہزار سال میں اس گرد کی کوئی پانچ انچ موٹی تہہ ان حصوں پر بیٹھی ہوگی - اٹلی کی "خونی بارش" "خونی برفباری" بھی صحرائے اعظم کی گرد کی سرخ رنگت کا نتیجہ ہے - ہندوستان میں بھی اور بالخصوص پنجاب میں کبھی کبھی چھتری پر بارش کے قطروں کے سرخ نشانات پائے جاتے ہیں جو مشاہدین کے لیے بہت تعجب کا باعث ہوتے ہیں - اغلب ہے کہ ان قطروں کی سرخ رنگت کی وجہ بھی صحرائے اعظم ہی کی گرد ہو بہر حال یہ معاملہ تحقیق طلب ہے کہ اگر یہ گرد ہندوستان ہی کے کسی حصہ سے آتی ہے تو وہ کونسا حصہ ہے —

سمندر میں سفر کرتے ہوئے جہازوں پر بھی ساحل سمندر سے ہزاروں میل کے فاصلہ پر مسافروں نے گرد اڑتی ہوئی دیکھی ہے - اور اس سے ہوا بعض اوقات اس قدر کثیف ہوجاتی ہے کہ جہاز کی رفتار کو نصف کردینا پڑتا ہے - بلند کوہستانی علاقوں پر کی برف میں بھی گرد کی معتدبہ مقدار موجود ہوتی ہے - گلیشیروں (Glaciers) کی سطح پر جو گڑھے کہیں کہیں پائے جاتے ہیں وہ گرد ہی کے موجود ہونے سے پیدا ہوتے ہیں - گرد سورج کی تپش کو جلد جذب کرلیتی ہے جس کا نتیجہ

یہ ہوتا ہے کہ اس کے گرد و نواح کی برف پگھل جاتی ہے ' اور وہاں گڑھا پیدا ہوجاتا ہے —

بعض اوقات گرد کے اڑ کر دوسرے مقامات پر جمع ہونے سے ایسے طبقات پیدا ہوجاتے ہیں جن کی گہرائی بہت زیادہ ہوتی ہے - ایسے مطروحات چین میں بکثرت پائے جاتے ہیں - یہاں ان کی گہرائی ہزار فٹ سے بھی زیادہ ہے - یہ تمام گرد صحرائے گوبی سے اڑ اڑ کر جمع ہوئی ہے - یہ صحرا کسی زمانہ میں بہت زر خیز تھا - مرور زمانہ کے ساتھہ اس کی زر خیز مٹی اڑ اڑ کر چین میں جمع ہوتی گئی اور اب یہ ایک بالکل بے آب و گیاہ بیابان رہ گیا ہے - دریائے زرد اور بحیرہ زرد کی رنگت سے اس امر کا ثبوت ملتا ہے کہ چین کی زرد مٹی کسی دوسری جگہ سے اڑ کر آئی ہے کیونکہ یہ اس قدر نرم ہے کہ بہت آسانی سے گھل گھل کر مذکورہ دریا کے ذریعہ سے سمندر میں پہنچ رہی ہے - گرد کے یہ مطروحات اس قدر نرم ہیں کہ ان میں بآسانی غار کھودے جا سکتے ہیں اور بہت سے مفلس چینی انہی غاروں میں اپنی زندگی بسر کرتے ہیں -

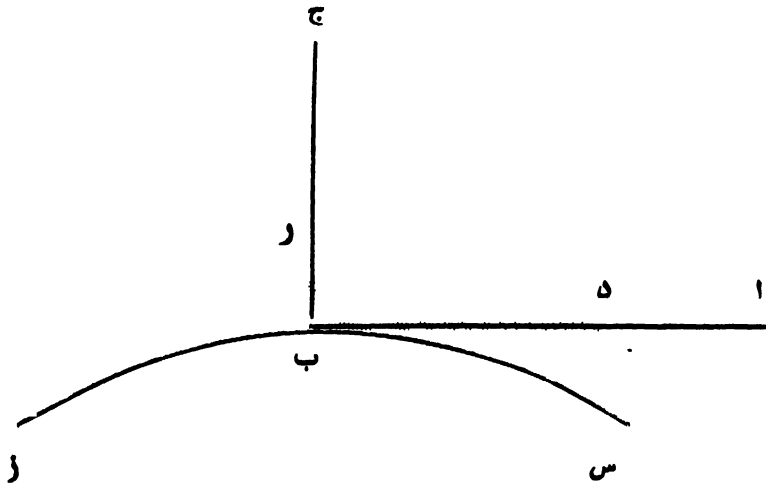
جیسا کہ ہم پہلے بیان کر چکے ہیں ہوا گرد کو اڑا کر سینکڑوں بلکہ ہزاروں میلوں تک لے جاتی ہے - کہا جاتا ہے کہ ریاستہائے متحدہ امریکہ ضلع گرانڈ کینین (Grand Canyon) میں جو آندھیاں آتی ہیں ان میں اس قدر گرد موجود ہوتی ہے کہ وہ ساری دنیا کی آندھیوں کی گرد کی مجموعی تعداد کے برابر ہوگی - تحقیقات سے پتہ چلایا گیا ہے کہ سطح زمین کے مربع میل میں ہر مربع میل کی گرد موجود ہے —

گرد کے ماخذ اور کرہ ہوائی میں اس کی مقدار کا ذکر کرنے کے بعد اب ہم یہ بتائیں گے کہ اس شے کا وجود جو اس قدر ہمہ گیر ہے

بے کار اور خالی از علت نہیں۔ ذیل میں سائنٹفک انکشافات کی روشنی میں مظاہر کا ذکر کیا جائے گا جو اس کی بدولت ظہور پذیر ہوتے ہیں اور ان فوائد کا ذکر بھی آئے گا جو کرۂ ہوائی میں اس کے موجود ہونے سے مرتب ہوتے ہیں —

سقف نیلگوں اور شفق کے رنگہائے گونا گوں سقف کائنات کی یہ جاذب نظر نیلگوں رنگت کرۂ ہوائی میں محض گرد ہی کے وجود کی مرہون منت ہے۔ سورج کی روشنی سات رنگوں کی شعاعوں سے مرکب ہے - ان میں سے وہ شعاعیں جن کا طول موج زیادہ ہے یعنی سرخ اور زرد شعاعیں چند دوسری شعاعوں کے ساتھ گرد آمیز کرۂ ہوائی میں سے گذر کر زمین تک پہنچ جاتی ہیں، لیکن نیلگوں شعاعیں جن کا طول موج کم ہے اس کرہ میں سے گذر کر ہم تک نہیں پہنچ سکتیں بلکہ اس کے بالائی حصہ ہی میں منتشر ہو کر رہ جاتی ہے، اور آسمان کی یہ نیلی رنگت انہی نیلی شعاعوں ہی کے انتشار کا نتیجہ ہے۔ مزید بر آں گرد ہی کے وجود سے دن اس قدر منور ہوتا ہے۔ سورج کی روشنی ہر ذرہ سے منعکس ہو کر دوسرے ذرات پر پڑتی ہے - اگر کرہ ہوا میں گرد موجود نہ ہوتی تو دن میں اس قدر روشنی نہ ہوتی اور ستارے دن کو دکھائی دیتے، اور سورج کا پس منظر تاریک دکھائی دیتا —

جب سورج طلوع اور غروب کے وقت افق پر ہوتا ہے تو اس کی شعاعیں کرہ ہوائی کے زیادہ طویل حصہ میں سے گزر کر ہم تک پہنچتی ہیں جیسا کہ شکل (۱) سے ظاہر ہے - اس شکل میں قوس 'س ز' سطح زمین کو ظاہر کرتی ہے۔ اور اوپر کا منقوط حصہ کرہ ہوائی کو ظاہر کرتا ہے - جب سورج افق پر ہوتا ہے تو شعاع 'ا ب' کا حصہ 'د ب' کرہ ہوائی میں سے

گزرتا ہے - اور جب سورج نصف النہار پر ہوتا ہے تو شعاع 'ج ب' کا حصہ 'ر ب' کرہ ہوائی میں سے گذرتا ہے - 'ر ب' اور 'د ب' کے طول کا مقابلہ کرنے سے معلوم ہو جائے گا کہ طلوع اور غروب کے وقت سورج کی شعاعیں کرہ ہوائی کے زیادہ حصہ میں سے کیوں گزرتی ہیں —

شکل (۱)

جب گرد آمیز کرۂ ہوائی کا زیادہ فاصلہ شعاعوں کے راستہ میں حائل ہوتا ہے تو روشنی کی صرت وہی شعاعیں اس میں سے سفر کر سکتی ہیں جو اس میں سے گزرنے کی قوت رکھتی ہیں' بالفاظ دیگر جن کا طول موج زیادہ ہوتا ہے' اس لیے صرت سرخ' گلابی اور لاکھیا رنگ کی شعاعیں ہی اس میں سے گزر سکتی ہیں' جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ سورج کے طلوع اور غروب کے وقت مختلف اقسام کے رنگ افق پر دکھائی دیتے ہیں- کرہ ہوائی میں گرد کی مقدار جس قدر زیادہ ہوگی افق پر رنگوں کی

نمائش اتنی ہی زیادہ خوب صورت ہوگی - چنانچہ کرا کاٹو کی آتش فشانی کے دوران میں جب کرہ ہوائی میں گرد کی مقدار بہت زیادہ ہو گئی تھی صبح اور شام کے وقت شفق کے جو دلفریب مناظر دیکھنے میں آئے تھے ویسے تاریخی زمانہ میں شاید ہی کبھی دکھائی دیے ہوں —

شفق کی روشنی کا سبب

سورج کے غروب ہو چکنے کے کچھ عرصہ بعد تک شفق کی روشنی رہتی ہے جو گرد کے ذروں اور بادلوں سے روشنی کے منعکس ہونے سے پیدا ہوتی ہے - سورج خط افق سے نیچے جس قدر آہستہ آہستہ جائے گا یعنی اس کی شعاعوں سے جو زاویہ سطح زمین پر بنتا ہے وہ جس قدر بڑا ہوگا شفق کی روشنی اتنی ہی زیادہ دیر کے لیے رہے گی - خط استوا پر شفق کی روشنی صرف چند منٹ تک رہتی لیکن جس عرض بلد پر نیو یارک واقع ہے اس پر ایک گھنٹہ سے زیادہ رہتی ہے - اگر کرہ ہوائی میں گرد نہ ہوتی تو گرد کے ذروں سے غروب ہوتے ہوئے آفتاب کی روشنی کا انعکاس نہ ہوتا اور روئے زمین پر شفق کی روشنی نہ ہوتی —

بادل اور بارش

گرد سے جو اہم ترین فائدہ بنی نوع انسان کو پہنچتا ہے وہ یہ ہے کہ اس کی وجہ سے بادل بنتے ہیں، اور بارش ہوتی ہے - جب پانی کے بخارات ہوا کے سرد طبقے میں پہنچتے ہیں تو گرد کے ذرات سے متماس ہوکر قطروں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں - اور ہر قطرہ کے مرکز پر گرد کا ایک ذرہ ہوتا ہے - اگر گرد کرۂ ہوائی میں اس یکسانیت سے منقسم نہ ہوتی تو بادل بہت کم بنتے، اور بارش کی جگہ شبنم مسلسل گرتی رہتی جس کا نتیجہ یہ ہوتا کہ سطح زمین ہمیشہ مرطوب رہتی - اس صورت حالات میں موجودہ نباتات

کی جگہ کسی اور ہی قسم کی نباتات ہوتی!

بارش کے فقدان سے جو شکلیں ندی نالوں اور دریاؤں کی ہوتیں ان کا اندازہ کرنا مشکل ہے - اور وہ ارضیاتی اعمال جن کا تعلق ریت' مٹی اور کیچڑ کے حمل و نقل اور ان کے تہ نشین ہونے سے ہے وہ موجودہ اعمال کی نسبت بالکل مختلف ہوتے' اور سمندر کے اندر کے مطروح طبقات پر کسی دوسرے نقطۂ نظر سے غور کیا جاتا - اگر سطح زمین پر ہمیشہ پانی رستا رهتا تو چٹانیں زیادہ تیزی سے تباہ ہوتیں' اور موجودہ نباتات اور حیوانات میں سے بہت سی قسمیں معدوم ہوتیں - ہر جگہ تخمیر و تعفن کا ایک لا متناہی سلسلہ جاری رهتا' اور زمین پر بنی نوع انسان کی جگہ جراثیم اور فطروں (Fungii) کا قبضہ ہوتا - افراد اور اقوام کی بہت سی مصیبتیں آج کل بھی خشک سالی سے پیدا ہوتی ہیں اور اس سے یہ اندازہ کیا جا سکتا ہے کہ اگر چند ہزار سال سے زمین پر بارش نہ ہوئی ہوتی تو آج اس کی کیا کیفیت ہوتی - سلسلۂ حیات کے قیام و فروغ میں گرد کے ہیچ مقدار اور بے وقعت ذرہ کو جو دخل حاصل ہے اس کی اہمیت کا کسی قدر اندازہ سابقہ صفحات کے مطالعہ سے کیا جا سکتا ہے - گرد ہمارے نظام زندگی کا جزو لا ینفک ہے' اور قدرت کے کارخانہ میں صانع مطلق نے ایسی کوئی شے طیار نہیں کی جس میں مفکرین و مدبرین کے لیے اسرار و نکات مضمر نہیں ہیں —

اس مضمون کے لکھنے میں مندرجۂ ذیل کتب سے استفادہ کیا گیا ہے -

۱ - فرہنگ آصفیہ -

۲ - اصول صحت و صحت عامہ مؤلفہ رابندرا ناتھہ گھوش -

۳ - دی بک آف پاپولر سائنس -

مطالعۂ قدرت

حشرات میں عقل و شعور (نمبر ۲)

از

(جناب آر - کیتھ والکر - گوڈلمنگ سرے انگلینڈ)

اس سے قبل کے مقالے میں اس امر کو واضح کرنے کی کوشش کی گئی تھی کہ حشرات اپنی جنس اور بقیہ دنیا سے کس طرح ارتباط رکھتے ہیں اور یہ کہ مضمون زیر بحث سائنٹفک نظریہ سے قطع نظر بھی اہمیت رکھتا ہے —

عموماً حشرات کی ایک کثیر آبادی کو نظر انداز کردیا جاتا ہے ورنہ اگر ان کی پوری آبادی کی طرف توجہ رکھی جاے تو ہماری زندگی ناقابل برداشت ہی نہیں بلکہ ناممکن ہو جاے - اگرچہ گرم ممالک کے اکثر باشندے اس کو مشکل سے باور کریں گے تاہم یہ یقین کے ساتھہ کہا جاسکتا ہے کہ بعض حشرات بجاے مضرت رساں ہونے کے ہمارے معاون ہیں اور اب ہم ان میں اور مضرت رساں حشرات میں تمیز کرنے لگے ہیں - حشرات کے لوازمات زندگی دوسرے اعلیٰ جانوروں کے مقابلے میں اس قدر مختلف ہوتے ہیں کہ ہم کو اس کے سمجھنے میں کافی دقت محسوس ہوتی ہے - مثال کے طور پر ہماری قوت سامعہ کی انتہا ان کی ابتدا ہوتی ہے اور اسی طرح ممکن ہے کہ ان کی قوت باصرہ اس قدر بڑھی ہوئی ہو کہ طیف (Spectrum) کی بالا بنفشئی شعاعیں جو ہماری

آنکھوں سے اوجھل ہوتی ہیں ان کو نظر آتی ہوں غرض کہ ان کی دنیا ہی ہماری دنیا سے مختلف ہوتی ہے - بہت سے حشرات کی آنکھیں روزنوں سے مرکب ہوتی ہیں جن میں چھوٹے چھوٹے عدسے جڑے ہوتے ہیں کہیں اگر ان کا مقابلہ انسانی بینائی سے کیا جاے تو ان کی بینائی نصف معلوم ہوگی - اسی طرح بعض ایسی صریح اور صاف آوازیں جو ہم کو بہ آسانی سنائی دیتی ہیں ان حشرات کو بالکل نہیں سنائی دیتیں - البتہ اگر ہم ان کے قریب جہاں وہ اپنی آوازیں بلند کرتے ہیں ڈھول پیٹیں تو وہ خطرہ کے علامات محسوس کرتے یا عجیب و غریب حرکتیں کرتے ہیں - بھنورے کی بھنبھناہٹ جھینگر اور ٹڈے کی چرچراہٹ ان کے روز مرہ کے ایسے آواز کے اشارہ ہیں جو ہم کو بہ آسانی سنائی دیتے ہیں - حشرات میں کانوں یا سننے کے آلات اپنی طبعی جگہ یعنی سر پر نہیں ہوتے - مثال کے طور پر ایک ٹڈی یا ٹڈا ایک دوسرے کے آواز کو ایسے کان سے سنتا ہے جو بجاے سر کے اس کی ٹانگوں پر واقع ہوتا ہے —

انسانی ارتقا میں ایک جدید تبدیلی یہ واقع ہوئی کہ ہمارے حسیات کند ہوگئے ہیں - انسان کا جسم ایک عجائب گھر کے مانند ہے جس میں ایسے عضلات موجود ہیں جو کسی زمانے میں بہت نمایاں اور کار آمد تھے لیکن اب ناکارہ ہو گئے ہیں یا ہوتے جا رہے ہیں - اس کی بین شہادت یہ ہے کہ ہمارے یہاں اب قوت شامہ بہت مختصر رہ گئی ہے لیکن ہمارے قدیم پیشرووں میں یہ ادراک بہت بڑھا ہوا تھا اور ان کو اس کی شدید ضرورت بھی تھی دور جدید کے لوگوں میں اس احساس کی اب کوئی قدر و قیمت نہیں رہی —

کیا حشرات اپنی قوت شامہ پر بھروسہ کرتے ہیں؟ اس کے متعلق

پروفیسر سر جے-اے تامسن آنجہانی کا خیال ہے کہ شہد کی مکھیاں ایسے ماحول میں رہتی ہیں جہاں ان کو ہر وقت قوت شامہ سے کام لینا پڑتا ہے ۔ ان کے آلۂ حساس کے آخیری آٹھ جوڑوں پر سینکڑوں سونگھنے کے سوراخ ہوتے ہیں جن سے نہ صرف وہ خوشبودار پھولوں کو معلوم کرلیتی ہیں بلکہ پھولوں اور اپنے ہم جنسوں کی خاص خوشبوؤں میں بھی تمیز کرلیتی ہیں - ان کے چھتہ سے ملکہ کی غیر موجودگی کا حال جس تیزی سے مکھیوں کو معلوم ہو جاتا ہے اس کی وجہ غالباً ایک خاص شاہی خوشبو ہوتی ہے جس کی عدم موجودگی کا ان کو فوراً علم ہو جاتا ہے - ان کے موخر جسم کے پانچویں اور چھٹے حلقہ کے درمیان ایک خوشبو پیدا کرنے والا غدود ہوتا ہے اور جب کوئی کام کرنے والی مکھی شہد کا خزانہ پالیتی ہے تو اپنی خوشبو سے ان کو معطر کر دیتی ہے جس سے دوسری مکھیوں کو اس خزانہ کی تلاش میں سہولت ہوتی ہے - ملکہ کہ جسم کی خوشبو سے دوسری تمام مکھیوں کو اس کی موجودگی کی نہ صرف اطلاع ہو جاتی ہے بلکہ اُس کی عروسی پرواز نروں کو شمع ہدایت کا کام دیتی ہے —

یہ امر تعجب خیز ہے کہ شہد کی مکھیوں میں ان کے خوشبودار غدود کے علاوہ سونگھنے کے عام غدود ہمارے ہی جیسے ہوتے ہیں - اگر جانوروں میں قوت شامہ خوب بڑھی ہوئی ہو تو وہ تقریباً ان تمام خوشبوؤں کو محسوس کر سکتے ہیں جس کا انسان پتہ لگا سکتا ہے - لیکن مختلف خوشبوؤں کے درجہ اِحساس میں بہت زیادہ فرق ہوتا ہے - آدمی اور چیونٹی دونوں کو فارمک ترشہ (Formic acid) کی بو کا احساس ہوتا ہے - لیکن انسان چینٹیوں کی اس مختصر گذر گاہ کو محسوس نہیں کرسکتا جدھر سے وہ گذرتی اور اپنے ہم جنسوں کے لیے اپنی مخصوص خوشبو سے

راستہ کو معطر کرتی جاتی ہیں - بظاہر ایسا معلوم ہوتا ہے کہ بہت سے حشرات قوت شامہ کی مدد سے ترغیب پاتے ہیں - مثال کے طور پر مچھر کو دیکھہ لیجیے کہ وہ اندھیرے میں بھی اپنا شکار اُسی طرح تلاش کرلیتا ہے جس طرح دن کی روشنی میں - مکھیاں اپنی یورش میں مردار - سڑی ہوی اشیا وغیرہ کا پتہ بہ آسانی چلا لیتی ہیں جس کی بو ممکن ہے کہ اس قدر کم ہو کہ ہم محسوس نہ کرسکیں یا جیسے ہی کسی مربہ کے برتن کا ڈھکنا کھلتا ہے مکھی - زنبور اور اسی قبیل کے اور بھی حشرات اس کی خوشبو پا کر جھپٹ پڑتے ہیں دراں حالیکہ یہ خوشبو ہم تک پہونچنے بھی نہیں پاتی - دیگر حشرات جن میں بعض قسمیں ایسی بھی ہیں جن کی قوت شامہ محدود ہوتی ہے اور وہ اپنے سونگھنے کے آلات سے صرف مخصوص خوشبو ہی محسوس کرسکتے ہیں —

حشرات کی اس زندگی سے ہم کو ایک ایسے عجیب و غریب مظہر سے سابقہ پڑتا ہے جس کی توضیح آسانی سے نہیں ہوسکتی - پتنگوں کی بعض قسموں میں نو خیز مادائیں نروں کو ایک کافی فاصلہ سے اپنی طرف مایل کرنے کی قوت رکھتی ہیں اور یہ ان کی بو پر خواہ وہ کسی بکس کے اندر محدود جیب میں ہی کیوں نہ ہوں پروا نہ وار دوڑتے چلے جاتے ہیں - میلوں دور خواہ ہوا کا رخ موافق ہو یا مخالف یہ مادائیں کو ان کی بو سے تلاش کرلیتے ہیں - اگر چہ اُس حصۂ زمین میں ان پتنگوں کی تعداد بالکل محدود ہی کیوں نہ ہو لیکن اس جبری کشش سے وہ کثرت سے کھنچے چلے آتے ہیں —

یہاں کون سی قوت کار فرما ہے ؟ زیادہ تر واقعات ' جو ایک کثیر تجربات کی بنا پر حاصل کیے گئے ہیں ظاہر کرتے ہیں کہ یہ کشش قوت

شامہ کی بدولت ہے - ہم اوپر بیان کر چکے ہیں کہ حشرات اپنے آلۂ حساس کے ذریعہ اپنی دنیا سے ارتباط قایم رکھتے ہیں لیکن ان کے ان اعضا کا پیچیدہ فعل ابھی پورے طور پر دریافت نہیں ہو سکا ہے - ہم جانتے ہیں کہ یہ آلات حس بہت زیادہ ذکی الحس ہوتے ہیں اور ان کی غیر موجودگی حشرات کے لیے تباہی اور بربادی کا باعث ہوتی ہے —

یہ امر قابل لحاظ ہے کہ متذکرہ بالا نر حشرات کے حساس آلات پر باریک باریک بال اور پر ہوتے ہیں جنکے ذریعہ سے یہ اپنی مادائوں کو، جیسا کہ ہم اوپر بیان کر چکے ہیں عجیب و غریب طریقہ پر دریافت کرتے ہیں لیکن یقین کے طور پر کہا نہیں جا سکتا کہ آیا ان کی یہ نازک حس قوت شامہ کا بھی دیتی ہے —

مشہور ماہر فطرت مسٹر فیبر (Mr. Fabre) نے ایسے پتنگوں پر جن میں یہ خصوصیت موجود ہو بے شمار تجربات کیے ہیں - پیشتر ان کو ایسا معلوم ہوا کہ نر پتنگوں کی حرکت ایک نا قابل احساس بو کے ذریعہ عمل میں آتی ہے لیکن بعد کے تجربات نے اس نظریہ کو شبہ میں ڈال دیا - ان کا استدلال یہ ہے کہ کسی چیز کی خوشبو محسوس کرنے سے قبل لازمی ہے کہ اُس میں سے ذرات منتشر ہو کر پھیلیں اس خیال کے مد نظر وہ دریافت کرتے ہیں کہ ان پتنگوں سے کون سی مادی چیز خارج ہوتی ہے - بہر حال ہماری قوت شامہ تو ان کی اس نا قابل احساس بو کو تمیز کرنے سے قاصر ہے - گو اس کی نسبت خیال یہ کیا جاتا ہے کہ یہ نا قابل احساس بو ایک بہت بڑے وسیع رقبہ میں میلوں دور تک پھیلتی ہے - گو مادہ کتنے ہی باریک سے باریک ذرات ہی میں کیوں نہ منقسم ہو جائے تا ہم ہمارا ذہن ایسے بے بنیاد نتایج کو قبول کرنے سے قاصر ہے - دوران

تجربہ میں فیبر (Fabre) نے نر پتنگوں کو دھویں کے بادل ، لیونڈر اور دوسری تیز خوشبوؤں سے دھوکہ دینے کی کوشش کی پھر بھی بغیر غلطی کیے ہوئے اپنے پسندیدہ مقام پر پہنچ گئے گویا اِن خوشبوؤں کا اثر ان پر کچھ نہ ہوا - لیکن امر غور طلب یہ ہے کہ ان نر پتنگوں کا یہ طلسماتی اجتماع اگر کسی خوشبو کے ذریعہ انجام نہیں پاتا تو وہ کون سا ایسا ادراک ہے جو ان کے اس طرز عمل کی جانب منسوب کیا جا سکتا ہے - یہ سوال ابھی تشنہ ہی ہے اور پوری طور پر طے نہیں کیا جا سکا - لیکن اثیر (Ether) میں سے موجوں کے اخراج کی جانب پوری طور پر توجہ کرنے سے بعض لوگ اس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ اس نسل کے مادہ پتنگے تموج پیدا کرنے کی قوت رکھتے ہیں اور یہ کہ نروں کے بہت زیادہ موثر آلۂ حساس اُن خاص موجوں کو محسوس کرنے کی قابلیت رکھتے ہیں - لا سلکی میں قصیر موجوں (Short waves) کے استعمال پر ہماری نسبتاً حالیہ تحقیقات ممکن ہے کہ اس جانب روشنی ڈال سکے کہ اگر بعض حشرات اس نعمت سے غیر متوقعہ طور پر سر فراز کر دیے جائیں تو معلوم ہوگا کہ ان کا موجی طول مرئی روشنی کے طول سے بھی کہیں کم ہوگا - یہ مسئلہ جیسا کہ ہم بیان کر چکے ہیں ابھی تشنہ ہی ہے اور مزید تحقیقات کا محتاج ہے - مسٹر فیبر (Fabre) کی خود یہ رائے تھی کہ حشرات میں ارتباط کسی مادی نفوذ پر منحصر نہیں ہے اور اس کا انحصار " اِرتعاش ' یا " موجوں " پر ہونا چاہیے - حشرات کے یہ احساسی آلات اُن کے عجیب و غریب اعضا ہیں اور علاوہ بریں کہ وہ اُن سے ذائقے - سونگھنے اور احساس کا کام لیں کوئی شخص ان کے مزید کار آمد اور مفید ہونے کی نسبت انکار نہیں کر سکتا - یہ تعجب خیز ہے کہ ان عجیب و غریب اعضا میں کس قدر

اختلاف پایا جاتا ہے - اگر ان کو آلات حساس سے محروم کر دیا جائے تو یہ سخت مشکل میں پڑ جائیں —

یہ امر تعجب خیز تو نہیں ہے کہ اگر نسل کی برقراری جیسی اہم ضرورت کے مد نظر مادہ کی تلاش کے لیے اس عجیب و غریب اور مخصوص اعضا کا نشو و نما ہوا ہو۔ بعض اقسام کے پتنگیے جن میں اپنے نروں کو ایک جگہ جمع کرنے کی پر اسرار قوت ہوتی ہے ان کے پر یا تو چھوٹے چھوٹے ہو جاتے ہیں یا بالکل غائب ہو جاتے ہیں- اس کے باوجود بھی ان میں اپنے صنف مخالف کو دور دراز سے اپنی طرف رجوع کرنے کی قوت ہوتی ہے حالانکہ بظاہر نہ ان کے پر ہوتے ہیں اور نہ بعض اوقات ٹانگیں ہوتی ہیں تا ہم ان کی کشش اپنے اُن ہم جنسوں کے مقابلہ میں جن کے پر اور پیر ہوتے ہیں ہر طرح کامیاب ثابت ہوتی ہے —

(مترجمہ ا - ح - ترمذی)

معلومات

از

(اڈیٹر)

آج کل کا سب سے بڑا موجد ایڈیسن کی غیر فانی شہرت کسی سے پوشیدہ نہیں - وہی عصر حاضر کا سب سے بڑا موجد سمجھا جاتا تھا- خیال تھا کہ اس کے اٹھہ جانے کی وجہ سے جو جگہ خالی ہوچکی ہے اب اس کا بھرنا مشکل ہے - لیکن دنیا ایسے بہت سے خیالات کو باطل اور بہت سے قیاسات کو غلط ثابت کردیتی ہے اور یہ اس کی سب سے زیادہ واضح خصوصیت ہے - کسے معلوم تھا کہ ایڈیسن کے تھوڑے ہی دن بعد ایک ایسا شخص دنیا کے سب سے بڑے موجد کی حیثیت سے روشناس ہوگا جس کے نام سے بہت کم لوگ واقف ہیں —

اس شخص کا نام کارلیٹن ایلس ہے - مدتوں گمنام رہنے کے بعد آج اسے دنیا نے ایڈیسن کے بعد سب سے بڑا موجد تسلیم کرلیا ہے - یہ شخص نہایت ہنس مکھہ اور متواضع طبیعت کا واقع ہوا ہے - لوگ اس کے اخلاق کی وسعت دیکھہ کر حیران رہ جاتے ہیں - باوجود ان خوبیوں کے اس میں کام کی دھن اور قوت عمل ایسی موجود ہے جو اس کے مددگاروں تک کے لیے حیرت انگیز ہے - غالباً اس کی تعجب خیز کامیابی اس کے ایک اسی عقیدے میں پوشیدہ ہے کہ وہ کسی چیز کو بھی ترقی و تحسین

یا تحقیق و تفحص سے بے نیاز نہیں سمجھتا - ادنیٰ سے ادنیٰ چیز پر بھی غور کرنے اور اس کی مفید شکلیں بہم پہنچانے میں کبھی باک نہیں کرتا —

ایڈیسن کا انتقال سنہ ۱۹۳۱ ع میں ہوا ' اس وقت تک وہ ایک ہزار ننانوے ایجادات پیٹنٹ کراچکا تھا اس میں کسی کو بھی شک نہیں کہ اس سے زیادہ چیزیں کسی نے ایجاد نہیں کیں - لیکن ایلس کی ایجادات بھی تعداد کے اعتبار سے کچھ ایسی زیادہ کم نہیں ہیں - ایڈیسن نے پچاسی کے لگ بھگ عمر پائی تھی اور ایلس ابھی پچاس ہی سال کا ہے باوجود اس کے ایک ہزار پچاس ایجادیں پیٹنٹ کراچکا ہے - اس موازنہ سے ظاہر ہے کہ بلا شبہ آگے چل کر ایلس کی ایجادات گنتی میں ایڈیسن سے بڑھ جائیں گی —

گو اس کے نام سے بہت کم لوگ آشنا ہیں تاہم بہت سی ضروریات ایسی ہیں جنہیں ہم روزانہ بازار سے فراہم کرتے ہیں اور اس سے واقف نہیں ہوتے کہ ان میں سے بیشتر ایلس ہی کی دریافت و تحقیق کی رہین منت ہیں - انگریزی چھاپہ کی روشنائی تک اس کی مشہور عالم پیٹنٹ اشیا میں داخل ہے - اسی طرح موٹر کے وارنش اور روغنی رنگوں کا حال ہے کہ ہم بہت دن سے انہیں ایک عظیم الشان ترقی یافتہ شکل میں دیکھتے ہیں مگر ان کو اس درجہ تک پہنچانے والے موجد ایلس سے نا آشنا ہیں —

سنہ ۱۹۳۸ ع دنیائے حسن کے لیے غیر معمولی ساز و سامان ساتھ لے کر آیا ہے - شروع سال سے اب تک نہ معمولی کتنی جہاں افزا چیزیں وجود میں آچکی ہیں - اسی سال کی برکت ہے کہ نازک اندام لعبتان فرنگ

دفتر جانے سے پہلے هونٹ رنگنے کی شوخ رنگ بتی استعمال کر کے بڑی آسانی سے اپنے هونٹوں کو رنگین بنا لیا کرتی هیں مگر انهیں ان کے موجد کا خیال بھی نهیں آتا - ایک اسی چیز پر کیا موقوف هے بیسیوں حسن و جمال بڑھانے والی اشیا اس سال ایلس هی کے ذوق ایجاد سے حسینوں کی بارگاہ میں مقبول و بار یاب هیں مثلاً ابروؤں کے لیے سیاہ رنگ ، گلے کے هار ، وغیرہ —

ایلس نے حیرت انگیز طریقه پر کام دینے والے صابن اور فرشوں کے پالش تیار کیے - اور بچوں کے لیے خاص قسم کا نهایت مزہ دار مکھن بنایا جو بہت مقبول هوا —

آپ کو صابن کے متعلق اکثر تجربه کا اتفاق هوا هوگا که جب اسے سمندر کے پانی میں گھول کر پھین نکالنے کی کوشش کی جاے تو کامیابی نهیں هوتی لیکن ایلس کے نو ایجاد صابن میں یه بات بھی مل جاے گی - اور آپ نمکین پانی میں بھی اس کا پھین نکلتا دیکھه کر حیران رہ جائیں گے —

نئے صابن کی صنعت معمولی حیثیت نهیں رکھتی یه بھی ایلس کی ایک هزار پچاس پیٹنٹ ایجادوں میں سے ایک هے - یه صابن اس نے پٹرول سے پیرافین نکال کر بنایا هے - اس پیرافین کو اس لیے ایک روغنی مادے میں تبدیل کر کے اس سے کھارے پانی میں پھین دینے والا صابن تیار کیا - یه صابن سمندر کے سفروں میں نهایت کار آمد اور بے حد ضروری چیز ثابت هوا - جهاز راں کمپنیاں صرف پھین دینے کے فائدے هی کی وجه سے ایلس کی ممنون نهیں هیں بلکه اس لیے بھی اس کی بہت شکر گزار هیں که اس کے صابن کی بدولت نهانے کے ٹب کے آس پاس

میل کا حلقہ باقی نہیں رہنے پاتا - اور یہ اس صابن کا حیرت انگیز طلسمی اثر ہے —

بہت سی سستی، بھدی اور بظاہر بیکار چیزیں جو مختلف شکلوں میں ڈھلنے کی قابلیت رکھتی تھیں ایلس نے ان سے گھڑیوں کے کیس، ریڈیو کے کیس، ٹیلیفون کے رسیور، صابن دانیاں، سنگار اور آرائش کی مختلف چیزیں نو بہ نو شکلوں میں تیار کیں اور بازار کی رونق و زیبائش میں اضافہ کیا —

جن ایجادوں پر ایلس کو ناز ہے ان میں سے ایک خصوصیت قابل ذکر ہے جو سینکڑوں جانیں بچانے کا ذریعہ ثابت ہوئی ہے - یہ ایجاد معجزہ کی طرح لوگوں کے حق میں خدا کی رحمت بن گئی سنہ ۱۸ - ۱۹۱۴ ع کی جنگ عظیم کے دوران میں ایلس سے فرمائش کی گئی کہ آگ سے محفوظ رکھنے والے ایسے مادے کی سخت ضرورت ہے جو ہوائی جہازوں کے بازوں پر استعمال کیا جاسکے تاکہ ان پر آگ اثر نہ کرے - اس وقت تک آگ لگا دینے والی گولیوں کی وجہ سے بکثرت ہوا بازوں کی جانیں نذر اجل ہو چکی تھیں دشمن ہوائی جہاز پر فائر کرتے تھے اور ان کی گولیوں سے جہاز کے بازوؤں میں آگ لگ جاتی تھی - نتیجہ میں بیچارہ طیارچی جل کر وہیں ختم ہو جاتا تھا - ایلس نے اس فرمائش کی تکمیل کے لیے بہت غور کیا مگر کام نہ چلا - ایک دن اتفاقاً الہام کی طرح سے ایک خیال اس کے دماغ میں آیا جس نے بظاہر ناممکن معلوم ہونے والی چیز کو ممکن بنادیا اور اس نے پٹرول جیسے جلد آگ پکڑنے والے مادے سے آگ کی مدافعت کرنے والی چیز ایجاد کرلی جس کا نام ایسے ٹون (Ace tone) ہے —

ایلس کی ایجادیں صرف آدمیوں ہی کے لیے منفعت بخش نہیں ہیں -

کتے بھی اس کے افادیت سے فیضیاب ھیں - اس سے فرمائش کی گئی کہ مذبح کے بیکار اشیا سے کام لینے کی تدبیر نکالے - اس نے سوچ سمجھہ کر ھڈی کی شکل کے بسکٹ تیار کیے جن کی تمام سگ نواز دنیا میں بڑی مانگ ھے - اس قسم کی بظاھر نہایت حقیر اور معمولی سی چیزیں ایجاد کر کے ایاس نے نہ صرف اپنی دولت وتونگری میں بیش از بیش اضافہ کیا - بلکہ اپنے اس بیش قیمت خیال کی عملی تصدیق بہم پہنچادی کہ ایجاد و اصلاح کے لیے کوئی چیز معمولی یا ادنی نہیں ھے —

روشنائی کی نہر افریقہ میں ایک ایسی نہر موجود ھے جس میں روشنائی پائی جاتی ھے - نہر کے دو حصے ھیں - ایک حصہ ایسی سمت سے گزرتا ھے جس میں ایک خاص قسم کی دق والے درخت ھیں جن میں ٹینن (Tannin) موجود ھے - دوسرا حصہ اس علاقہ میں بہتا ھے جس میں کسیس (Iron Salts) کی بے حد افراط ھے - جس مقام پر نہر کے یہ دونوں حصے ملتے ھیں روشنائی کی ایک نہر پیدا ھوجاتی ھے -

مرغیوں کے اعداد و شمار جرمنی میں یورپ کے تمام ملکوں سے زیادہ مرغیاں ھیں جن کی تعداد (۸۸,۳۰۰,۰۰۰) آٹھہ کرور تراسی لاکھہ ھے - اس کے بعد انگلستان کا درجہ ھے جہاں سات کرور اُنچاس لاکھہ مرغیاں ھیں - فرانس اس فہرست میں تیسرے نمبر پر ھے - یہاں چھہ کرور نوے لاکھہ مرغیاں ھیں - لیکن انھی اعداد کو اگر مردم شماری کے ساتھہ بیان کیا جاے تو نتیجہ بالکل برعکس نکلتا ھے جس کی تفصیل درج ذیل ھے —

۱ - انگلستان کے ھر سو آدمی ۱۸۷ مرغیاں رکھتے ھیں —
۲ - فرانس " " ۱۶۶ " "
۳ - جرمنی " ' ۱۳۴ " "

چھپکلی کے قد و قامت کا انحطاط

چھپکلی سے زیادہ کسی جانور کے قد و قامت میں اتنا نمایاں تغیر نہیں ہوا ہے - یہی جانور جو اب چند انچ کا چھوٹا سا بے ضرر اور ہوشیار مگر حقیر جانور معلوم ہوتا ہے اس کے مورث اعلیٰ نہایت مہیب اور سترہ سترہ فٹ کے قدآور اژدہے معلوم ہوتے تھے - اب انہی کا قد گھٹتے گھٹتے اتنا سارہ گیا ہے —

مچھلیوں کے گھونسلے

دنیا میں کچھہ مچھلیاں ایسی بھی پائی جاتی ہیں جو گھونسلے بناتی اور ان میں انڈے دیتی ہیں - ایک قسم کی مچھلی جو اینٹنی نیریس (Antennarius) کہلاتی ہے دریائے سارگاسو میں ملتی ہے - بر موڈا اور ازورس کے درمیان خلیج کا بہاؤ چوئی اور کائی کی ایک بہت بڑی مقدار پیدا کر دیتا ہے - یہاں یہ مچھلی اپنا نشیمن بناتی ہے اور چوئی پر تصرف کر کے اسے ایک لیسدار مادہ کی مدد سے بنتی ہے اور ایک چھوٹے فٹ بال کی شکل کا گیند ایسا بنا لیتی ہے - اس گیند کے اندر انڈے نہایت محفوظ رہتے ہیں - یہ مچھلی انتہا درجہ کی بد صورت ہے - اس کی لمبائی چھہ انچ ہے - اس کا سر غیر معمولی طور پر بڑا ، آنکھیں سبز اور جسم زرد ہے —

قریب ترین ستارہ

الفاسنٹوری (Alpha Centauri) وہ ستارہ ہے جو زمین سے سب ستاروں سے زیادہ قریب ہے - مگر اس کی روشنی بھی چار برس پانچ ماہ میں ہم تک پہنچتی ہے —

ریشم کے کیڑوں کی خصوصیات

ریشم کے کیڑوں کے چوبیس ہزار انڈوں کا وزن پاؤ اونس ہوتا ہے - کیڑا ۴۵ سے ۵۳ دن تک زندہ رہتا ہے - ۳۰ دن کے اندر اس کا وزن (۹۵۰۰) گنا بڑھ جاتا ہے - یہ اپنی زندگی کے آخری اٹھائیس دنوں میں کچھہ نہیں کھاتا - شہتوت کی ۷۳۹ پونڈ

پتیوں سے صرف ۷۰ پونڈ کویے حاصل ہوتے ہیں سو پونڈ کویے سے ساڑھے آٹھہ پونڈ کتا ہوا ریشم بر آمد ہوتا ہے - ایک پونڈ کویے سے ۱ٹھاسی ہزار فیدم لمبا تاگے کا تار نکلتا ہے - (ایک فیدم چھہ فٹ کے برابر ہوتا ہے) —

جاپان میں سانپ کے گوشت کا رواج جاپان میں سانپ کا گوشت بہت کھایا جاتا ہے - اور عموماً خیال کیا جاتا ہے کہ اس کے استعمال سے دق ' وجع مفاصل اور سرطان جیسے امراض سے شفا حاصل ہوتی ہے - اندازہ کیا گیا ہے کہ ٹوکیو میں تقریباً ایک ہزار سانپ روزانہ کھائے جاتے ہیں وہاں جو دوکانیں سانپ کا گوشت فروخت کرتی ہیں ان کی تعداد تقریباً ایک سو ہے ان میں سے ایک دوکان سے سال بھر میں قریب قریب ایک لاکھہ سانپ مختلف قسم کے بک جایا کرتے ہیں - اس دوکان کے ذخیرے میں کم و بیش دس ہزار سانپ محفوظ رہتے ہیں جنھیں خریدار کی خواہش پر نہایت عمدہ اور پر تکلف ظروف میں رکھہ کر دکھایا جاتا ہے —

آتش فشاں پہاڑ اور معادن امریکی علماے طبقات الارض کی ایک جماعت نے اپنے اس فیصلہ کا اعلان کیا ہے کہ بہت سے آتش فشاں پہاڑ ایسے ہیں جنھیں سونا ' چاندی پٹرول اور ہیرے کی بہت بڑی مقدار موجود ہے اور ان کی معدنی ثروت عام معادن سے بہت زیادہ بڑھی چڑھی ہے - مثال کے طور پر چند آتش فشانوں سے قیمتی دھاتوں کی جو مقدار خارج ہوتی ہے اس کی تفصیل درج ذیل ہے —

(۱) کلوراڈو کے آتش فشاں نے اتنا سونا پھینکا ہے جس کی قیمت ۷۵,۰۰۰,۰۰۰ (سات کرور پچاس لاکھہ پونڈ) ہے —

(۲) اسی علاقہ کے ایک دوسرے کوہ آتش فشاں سے سونے چاندی کی جتنی مقدار نکلی ہے اس کی قیمت ۵۴,۰۰۰,۰۰۰ (پانچ کرور چالیس

لاکھ پونڈ) ھے —

بہت سے آتش فشاں پٹرول کے سیر حاصل چشمے اپنے دامن میں چھپائے ھوے ھیں ان میں سے بعض آتش فشاں پہاڑوں کا سلسلہ ٹکساس ، ارکنساس اور مسیسپی کی امریکی ولایتوں میں پھیلا ھوا ھے - یہ پہاڑ لاکھوں برس سے آگ اگل رھے ھیں مگر ان میں پٹرول موجود ھونے کا پتہ سنہ 1915 ع سے پہلے کسی کونہ چل سکا -

جدید میکسیکو میں کئی آتش فشاں ایسے پائے جاتے ھیں جن کے اطراف وجوانب میں بیش قیمت ھیرے کی خاصی مقدار موجود ھے -

توقع ھے کہ جب کانوں کا ذخیرہ ختم ھوجائے گا تو دنیا کی دولت سمیٹنے والے آتش فشاں پہاڑوں کا جائزہ لیں گے اور انھیں کرید کرید کر سونا چاندی اور ھیروں سے اپنے دامن بھریں گے —

پٹرول اور کوئلہ ختم ھونے کے بعد کیا ھوگا ھمارا موجودہ تمدن ، " حرکت آفریں قوتوں " کا تمدن کہلانے کا مستحق ھے ھم اس دور میں تین چیزوں سے مدد حاصل کرتے ھیں - کوئلہ ، پٹرول ، اور آبشار کوئلہ کی کانیں تو اب تقریباً ختم ھوچکی ھیں - اور اب اتنا کوئلہ بھی باقی نہیں رھا کہ سو سال اور اس سے صنعتی ضرورتیں پوری ھوسکیں —

یہی پٹرول کے چشموں کا حال ھے - وہ تو اس سے بھی کم مدت میں جواب دے جائیں گے اور مزید نصف صدی تک شاید اور کام دے سکیں -

باقی رھے آبشار تو ان کا یہ حال ھے کہ ان سے صرف انھی ولاتوں میں فائدہ اٹھایا جاسکتا ھے جن میں وہ موجود ھیں - اس کے علاوہ ولایات متحدہ کو مستثنیٰ کردیں تو تمام آبشار ایسے ھی علاقوں میں واقع ھیں جن میں بڑی صنعتیں سرسبز نہیں ھوتیں —

یہ صورت حال موجودہ تمدن کے لیے نہایت خطرناک ہے اور اس نے مفکرین عالم کو محرک طاقت کے لیے جدید مواد و مصالحہ تلاش کرنے پر مجبور کر دیا ہے تاکہ نو زائیدہ صنعتوں اور ایجادوں کو نہ صرف زندہ رکھا جا سکے بلکہ ان کے نمو اور اشاعت میں بھی سعی کی جا سکے - اس خصوص میں اہل امریکہ بہت سرگرمی سے کام لے رہے ہیں - کیونکہ ان کی زندگی اور ان کا مستقبل دونوں صرف صنعتی تمدن کے بقا پر موقوف ہیں - چونکہ وہ اس حقیقت کو پوری اہمیت کے ساتھ محسوس کرتے ہیں اس لیے اس شعبے میں ان کی گراں قدر کوششیں بہت نمایاں ہیں - اس کا سرسری اندازہ اس طرح ہو سکتا ہے کہ امریکہ قوائے محرکہ کے نئے مصادر و وسائل پیٹنٹ کرانے کے لیے علمی تجربات پر دو سو ملین پونڈ کی گراں قدر رقم صرف کرنے والا ہے - بالفاظ دیگر آیندہ چند سال کے اندر بیس کروڑ گنیاں صرف اس قسم کے علمی تجربات کو کامیاب بنانے میں صرف کردے گا جن کی بدولت پٹرول، کوئلہ اور آبشار کا نعم البدل مل سکے —

امریکہ کی جس زبردست علمی تحریک کی طرف اشارہ کیا گیا ہے اس کی قیادت مسٹر ہنری فورڈ کو حاصل ہے جس نے شہر ڈیٹرویٹ میں اپنے موٹروں کے کارخانوں کے ایک جانب ایک عظیم الشان علمی معمل محض اس غرض سے بنا رکھا ہے کہ اس میں کوئی ایسا مادہ تیار کیا جا سکے جو پٹرول کا قائم مقام بن جائے -

مشہور ہے کہ اب تک جو تجربات بڑے بڑے سربرآوردہ کیمیا دانوں نے کیے ہیں ان سے ثابت ہوگیا ہے کہ بعض نباتات بالخصوص لوبیا کے بیج اس مقصد کے لیے نہایت درجہ کارآمد ہیں کیونکہ ان سے ایک

عرق اس قسم کا نکالا جاسکے گا جو مشینوں کو حرکت دینے میں پٹرول کا بدل بن جائے گا - مشہور ہے کہ لوبیا کے بیج دنیاے صنعت میں بڑی اہمیت رکھتے ہیں کیونکہ ان سے بہت سی چیزیں بنائی جاتی ہیں -

مذکورہ بالا تحریک کے سلسلہ میں ایک شخصیت "شارل کیٹرنگ" کی بھی قابل ذکر ہے - یہ شخص بڑی بڑی موٹر بنانے والی کمپنیوں کا ڈائرکٹر ہے مگر اس کی تحقیقات ایک خاص سمت میں محدود ہیں - وہ یہ معلوم کرنے میں سرگرم ہے کہ "تمام نباتات سبز رنگ کیونکر حاصل کرتی ہیں" -

بظاہر تحقیقات کا یہ موضوع محرک طاقت سے غیر متعلق معلوم ہوتا ہے لیکن حقیقت یہ ہے کہ جب اس سوال کا جواب مل جاے گا تو وہ مسئلہ جس پر علما صدیوں سے تحقیق و تلاش کا حق ادا کر رہے ہیں خود بخود حل ہوجاے گا - اور وہ مسئلہ یہ ہے کہ "نباتات سورج کی شعاعوں کو کس طرح جذب کر کے اپنے خلیوں میں محفوظ رکھتی ہیں" - جب شعاعوں کے جذب کرنے کا طریقہ معلوم ہوجاے گا تو محرک طاقت کی مشکل بدرجہ اولیٰ حل ہوجاے گی - کیونکہ محرک طاقت کو جان بخشنے والے جتنے ذرائع ممکن ہیں، سورج کا درجہ ان سب سے بڑھ چڑھ کر ہے وہ کمزور ہونا جانتا ہے نہ گھٹنا - اس لیے اس سے زیادہ منفعت بخش چیز کونسی ہوسکتی ہے —

رنگین دھواں

اگر ایک طرف دنیا منچلے شوقینوں سے بھری پڑی ہے تو دوسری طرف اس میں ایسے رنگیلے موجدوں کی بھی کمی نہیں جو ان کے سمند ذوق کو تازیانہ لگانے کے لیئے نت نئی ترکیبیں سوچتے اور نکالتے رہتے ہیں لیجیے اب امریکہ نے سگرٹ نوشی کا ذوق

رکھنے والی فیشن کی دلدادہ خواتین کے لیے ایسا تمباکو تیار کرنے کی کوشش کی ہے جس کے تیار کیے ہوے سگرٹوں کے پینے سے شوخ رنگ کا چمکدار دھواں نکلا کرے گا ساتھہ ہی اس میں یہ اہتمام بھی ملحوظ رہے گا کہ لیڈی صاحبہ کی پوشاک ان کے بیگ اور سگرٹ کے دھوئیں کے رنگ باہم ملتے جلتے ہوں —

اس سلسلہ میں مردوں کے ذوق کو بھی تشنہ نہیں رکھا ہے اور یہ اہتمام کیا ہے کہ اس خاص صنعت سے بنائے ہوئے سگرٹ پینے والوں کی انگلیوں سے مختلف رنگوں کا دھواں اس طرح نکلا کرے گا گویا قوس قزح نمودار ہے - بلا شبہہ اہل امریکہ نے ایسی اپج کی لی ہے کہ سرگٹ نوش نو جوان مردوں اور عورتوں کی تعداد نہ بڑھے تو حیرت ہوگی —

جس کمپنی کے رنگیلے موجد اس ایجاد کو رائج کرنا چاہتے ہیں ان کا بیان ہے کہ علماے نفسیات اس دعوی کا ثبوت رکھتے ہیں کہ اکثر لوگ صرف اس لیے سگرٹ پیتے ہیں کہ اپنی انگلیوں کے درمیاں سے دھوئیں کے اٹھتے ہوے بادل کا تماشا دیکھیں - اس سے زیادہ ان کی تمباکو نوشی کا مقصود کچھہ نہیں ہوتا ! اس لیے اس دھوئیں کا شوخ رنگ دیر پا بلکہ درخشاں اور تازگی بخش ہونا ضروری ہے تاکہ انسان اسے دیکھہ کر ایک گونہ راحت محسوس کرے —

دنیا کے مشہور ملکوں ممالک ذیل میں شرح و تعداد مندرجہ کے مطابق میں طویل العمری کا اوسط لوگوں کی عمریں سو سال سے متجاوز ہیں —

بلغاریا	کے ہر	دس لاکھ	نفوس میں	۴۲۶	اشخاص	
کولمبیا	"	"	"	۳۱۱	"	مگر برطانیہ اور فرانس
برازیل	"	"	"	۱۴۰	"	میں ایسے لوگ شاذو نادر
سویڈن	"	"	"	۹۵	"	ملتے ہیں جو اتنی عمر
بلجیم	"	"	"	۲۵	"	تک پہنچیں -
جرمنی	"	"	"	۲	"	(م - ز - م)
سوئٹزرلینڈ	"	"	"	۱	"	

ریڈیم کی مرغی

یہ سائنس کی جدید ترین ایجاد ہے - یہ کوئی مرغی نہیں ہے جو کڑک کڑک کرتی چگتی پھرتی ہو - بلکہ یہ ایک آلہ ہے جو اس غرض سے بنایا گیا ہے کہ دنیا میں تھوڑا بہت ریڈیم کا جو خزانہ ہے اس کی حفاظت کرے - یہ ایک شناسندہ آلہ ہے جو گھاس کے ڈھیر میں سے سوئی کی تلاش کر سکتا ہے اور اگر کسی میدان بھر میں کوڑا کرکٹ پڑا ہو تو اس میں سے الپن کو نکال لا سکتا ہے - بوقت عمل چونکہ اس سے آواز کڑک کڑک کی نکلتی ہے اس واسطے اس کا نام مرغی رکھا گیا ہے —

یہ آلہ ایک سلاخ پر مشتمل ہوتا ہے جس کے سرے پر ایک چھوٹا سا " رواں سازی کا کمرہ " (Ionisation Chamber) ہوتا ہے جو ایک افزائندہ (Amplifier) اور ایک مکبر الصوت (Loud Speaker) سے ملحق ہوتا ہے - جب ریڈیم کا کوئی ذرہ یا کوئی سوئی کھو جاتی ہے تو اس آلہ کا مکبرالصوت کڑکنے لگتا ہے اور جب بالآخر وہ ذرہ مل جاتا ہے تو اس کی آواز اور بھی بڑھ جاتی ہے —

گمشدہ ریڈیم کی تلاش اس وجہ سے ضروری ہوئی ہے کہ یہ دھات نہ

صرف عجیب ترین ہے بلکہ کمیاب ترین بھی ہے - ریڈیم کی روشنی اور اس کی گرمی خاص ہوتی ہے - وہ پراز توانائی ہوتا ہے - وہ ہمیشہ وجود میں آتا رہتا ہے اور ہمیشہ ٹکڑے ٹکڑے ہو کر دوسری چیزوں میں بدلتا رہتا ہے -

ریڈیم کی دریافت ۴۰ برس ادھر عمل میں آئی ۔ اس کی وجہ سے سائنس دانوں کو اپنے بہت سے مسلمہ عقائد ترک کرنا پڑے —

ریڈیم کے متعلق عجیب بات یہ ہے کہ اس کا وزن کم ہوتا رہتا ہے لیکن بہت ہی آہستہ آہستہ - چنانچہ ایک اونس ریڈیم سے فی ثانیہ کوئی دس کھرب سلین جوہر (Atoms) خارج ہوتے ہیں لیکن جوہر خود اتنے چھوٹے اور ننھے ہوتے ہیں کہ ۱۷۰۰ برس کے بعد بھی نصف اونس ریڈیم باقی رہے گا —

ریڈیم سے حرارت اور نور کی نہایت زبردست مقداریں خارج ہوتی ہے - چنانچہ ۱ گرام ریڈیم سے جو حرارتی توانائی خارج ہوتی ہے وہ ۱ گرام کوئلہ سے پیدا شدہ تعداد کا کم از کم تین لاکھ گنا ہوتی ہے —

شجریات

اسرار فطرت کی تلاش میں سائنس دانوں کو ایک اور سائنس کا پتہ چلاہے جس کا نام انھوں نے شجریات (Dendrochronology) رکھا ہے - اس کا موضوع یہ ہے کہ درختوں سے موسم کا ماضی ' حال ' مستقبل معلوم ہو سکتا ہے - چنانچہ جامعہ اریزونا کے پروفیسر ڈگلس نے اس نئی سائنس کا مطالعہ کیا ہے اور ماہ آئندہ وہ مار گرٹ اکسفورڈ میں " اہل شجر " (Men of the Tree) کی کانفرنس میں اس پر مقالہ پڑھنے والے ہیں —

درخت پر ہر سال ایک گرہ پڑ جاتی ہے اور اگر خشک سالی ہو تو گرہ چھوٹی پڑتی ہے - اس طرح زمانۂ ماضی کا موسم بھی معلوم ہو سکتا ہے اور آئندہ کے لیے بھی پیش گوئی کی جا سکتی ہے - اس کے علاوہ شجریات

کا موضوع یہ بھی ہے کہ اشجار کی نسل کس طرح بڑھائی جائے کہ عمدہ لکڑی حاصل ہوسکے اور لکڑی بافراط حاصل ہو - اس سے اُمید ہے کہ لکڑی کے قحط کا اندیشہ باقی نہ رہے گا —

ہوا میں ۷ میل کی زد

ہوائی حملوں کے خلاف جو تازہ ترین توپ ایجاد کی گئی ہے وہ اس قدر زبردست ہے کہ اس کے دھماکے سے توپچیوں کے کان کے پردے پھٹ جاتے ہیں - اس لیے ان کو ایک خاص قسم کا توپ پہننا پڑتا ہے —

توپ کا دھانہ ساڑھے چار انچ ہے - ہوائی حملوں کی مدافعت کرنے والے ہر برگیڈ کو یہ توپ مہیا کی جا رہی ہے - اس کی زد ۲۵،۰۰۰ سے ۴۰،۰۰۰ فٹ یعنی تقریباً ۷ میل تک ہے - اس کے گولے کا پھیلاؤ تقریباً ۲۰۰ گز کا ہے - جس کا مطلب یہ ہے کہ اس کے راستے میں ۲۰۰ گز کے پھیلاؤ میں جو بمب گرانے والے جہاز آئیں گے ان کے بازو اور جسم پاش پاش ہو جائیں گے - تجربہ کار توپچی جب پہلے فائر کے وقت توپ کے پیچھے کھڑے ہوے تو کئی دن تک ان کو کانوں سے سنائی نہ دیتا تھا -

شیشے کے نئے استعمال

عنقریب شیشے کے استرے استعمال میں آنے لگیں گے اور فرائی پین بھی شیشے کے بننے لگیں گے -

استروں کے پھل فولادی پھلوں کی طرح پتلے اور مضبوط ہوں گے - ان کی دھاریں تیز ہوں گی اور وہ بہت سستے ہوں گے - البتہ ان کو دوبارہ تیز نہ کیا جاسکے گا -

شیشے کے ریکارڈ بھی گراموفونوں کے لیے تیار کیے گئے ہیں -

دوائے سبز

لندن کے ایک ہسپتال میں ایک نئی دوا پر تجربے کیے جا رہے ہیں - اس کا نام سبز ۷۰۱ رکھا گیا ہے -

جلدی امراض کے علاج میں اس دوا کے استعمال سے بہت نفع کی توقع کی گئی ہے - یہ دوا خون میں بذریعہ پچکاری پہنچائی جاتی ہے - دس پندرہ منٹ کے اندر اندر مریض سر سے پیر تک سبز ہو جاتا ہے - زبان' تالو اور آنکھ کی پتلیاں بھی سبز ہوجاتی ہیں - یہ سبزی ۲ گھنٹے تک رہتی ہے -

مرض کی نوعیت کے اعتبار سے پندرہ بیس روز تک روزانہ دو پچکاریاں اس دوا کی دی جاتی ہیں - دوا بے ضرر ہے لیکن اس کے اثرات حیرت انگیز ہیں -

اُلٹا نظر آتا ہے

شکاگو (امریکہ) میں ۱۱ سالہ فرینک بالک نامی ایک لڑکا ہے جس کو لکھنے پڑھنے میں بڑی دشواری پیدا ہو رہی تھی - لیکن دفعۃً اس کا سبب معلوم ہوا کہ وہ ہر چیز کو اُلٹا دیکھتا ہے -

ڈاکٹروں اور سائنس دانوں نے اس کا معائنہ کیا تو معلوم ہوا کہ کے قوائے بصری معکوس ہیں - اس لیے اس کے استادوں نے اس کو الٹا پڑھانا شروع کیا - بالک ویسے ذہین ہے چنانچہ وہ اب اپنے اُلٹے ہاتھ سے لکھتا ہے - تحریر اس کی اُلٹی ہوتی ہے - پڑھنے میں بھی کتاب کو اگر اُلٹا رکھنے دیا جائے تو وہ خوب پڑھتا ہے -

ڈاکٹروں کا قول ہے اس کے اس نقص کو درست کرنے کی کوشش کی جائے گی تو اس کا دماغی توازن بگڑ جائے گا -

مختصرات

ایک نامہ نگار کا قول ہے کہ سوئی کے ناکے میں اونٹ نکل گیا ہے - یعنی مسٹر جولس چاربرو کے پاس مختصرات کا دنیا بھر میں بہترین مجموعہ ہے - ان کی تعداد کوئی

۲۶۰۰۰ ہے - ان میں ایک ایسا اونٹ ہے جو سوئی کے ناکے میں سے نکل جاتا ہے اور پھر بھی جگہ باقی رہتی ہے -

ایک روز لندن کے ایک بازار میں تلاش مختصرات میں جا رہے تھے تو ان کی جیب میں حسب ذیل چیزیں تھیں :-

ناج کے ایک دانے میں ۳۳ ہاتھی ہاتھی دانت کے بنے ہوے موجود تھے -

شاہ بلوط کے پھل میں ۳ ہزار سونے کے چمچے -

سر کا ایک بال جس پر تحریر تھی -

ایک الپن جس کے سر پر پوری دعائے ربانی تحریر ہے —

سنگ سنگ کے جیل خانہ میں ایک قیدی نے ۲۵ برس میں یہ تحریر پوری کی ' ۱۰۰ مرتبہ کوشش کرنے کے بعد وہ کامیاب ہوا - بالآخر وہ اندھا ہو گیا —

مسٹر موصوف امریکہ کے رہنے والے ہیں - اُن کے پاس سب سے چھوٹی لاسلکی نشر گاہ کا اجازت نامہ ہے - یہ نشر گاہ ایک تین انچی مکعب کے اندر ہے جس کا وزن ۱ پونڈ ہے - اس کو ہتیلی میں اٹھایا جا سکتا ہے - بایں ہمہ اگر اس کو چلایا جائے تو ۴ میل تک اس کو سنا جا سکتا ہے - اُن کا قول ہے کہ امریکہ میں اُن کے پاس ایسا پیانو ہے جو بادام کے اندر آ جاتا ہے اور جس کو بجانے کے لیے دانت کی خلال کافی ہوتی ہے —

اُن کے پاس ایک ہوائی جہاز ہے جس کے اترنے کا میدان چاول کا ایک دانہ ہے - ایک انچ لمبا ایک پستول ہے جو ایسی گولیاں چلاتا ہے جو کئی انچ کے فصل سے مکھیاں مار سکتی ہیں —

مسٹر موصوف کا بیان ہے کہ ان مختصرات عجیبہ کی تلاش میں انہوں نے ۳۸ برس صرف کیے ہیں اور اب وہ لاس انجیلاس میں ان کے

لیے ایک عجائب خانہ بنانا چاہتے ہیں —

کائے اور پرواز فن پرواز میں کائے کا بہت بڑا حصہ ہے - ہوائی جہازوں کے بازووں کی پسلیاں کیسین کی بنتی ہیں جو دودھ سے حاصل ہوتی ہے - کائے کے کھروں سے ایک سریش حاصل ہوتی ہے جو جوڑنے کے کام میں لائی جاتی ہے - کائے کی کھال سے نشستوں کی پوشش اور تسمے بنتے ہیں —

حسن کا ایک نیا نسخہ امریکہ کے ایک ماہر جلد ڈاکٹر پالسبت کا بیان ہے کہ جو عورتیں اپنے حسن کو قائم رکھنا چاہتی ہیں اُن کو چاہیے کہ روزانہ اپنے چہروں پر مونڈنے کا عمل کیا کریں - اس کے لیے کسی استرے کی ضرورت نہیں ہے - مکھن چھری یا کاغذ تراش اس کے لیے بہت کافی ہے - اچھی طرح صابن لگا کر اگر اس سے مونڈنے کا عمل انجام دیا جاے تو جلد کے تمام مسامات کھل جاتے ہیں اور تمام روغنی مادہ نکل جاتا ہے - ڈاکٹر موصوف کا قول ہے کہ اگر عورتیں یہ عمل انجام دیا کریں تو ان کے چہروں پر وہ داغ نہ پڑا کریں جو باوجود قیمتی غازوں کے پڑ جاتے ہیں —

پانی سے سونا تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ سمندروں کے پانی میں کوئی ۱۴، ۰۰۰، ۰۰۰، ۰۰۰، ۰۰۰ (۱۴ کھرب) اونس سونا موجود ہے - اگر یہ تمام سونا نکالا جاسکے تو ہر مرد ' عورت اور بچے کے حصے میں تقریباً ۷۰۰ ' اونس سونا آئے گا جس کی قیمت تقریباً ۴۰۰۰ پونڈ (قریب ۵۲، ۰۰۰ روپیہ) ہوتی ہے —

سورج موٹریں چلا سکتا ہے دو ولندیزی موجدوں نے دعوی کیا ہے کہ انھوں نے ایسا طریقہ ایجاد کرلیا ہے جس کی بدولت وہ موٹر بغیر پٹرول

چلا سکتے ھیں - ان کا بیان یہ ھے کہ سورج کی شعاعوں کو کام میں لاکر ان کی طاقت کو وہ ضیا برقی خانہ (Photo electric cell) میں ھزار گنا بڑھا لیتے ھیں - پھر اس سے وہ موٹر بھی چلا سکتے ھیں اور ھوائی جہاز بھی —

ریڈیم سے زیادہ قیمتی

کیلیفورنیا (امریکہ) کے پروفیسر لارنس نے دعوی کیا ھے کہ انھوں نے ایسی شے دریافت کرلی ھے جس میں ریڈیم سے دگنی طاقت موجود ھے - اس کا نام انھوں نے ریڈیوسوڈیم رکھا ھے - یہ ایجاد ابھی تجرباتی منزل میں ھے - ثقیل ھائڈروجن سے معمولی سوڈیم پر بھماری کی جاے تو یہ شے حاصل ھوتی ھے —

۲۷ ھزار کی ناک

الحاج شیخ جلال قریشی نے جو فاروقی النسل ھیں، اپنی ناک کا بیمہ ۲۰۰۰ پونڈ (تقریباً ۲۷ ھزار روپیہ) میں کرایا ھے - موصوف کا مشغلہ نادر اور منشی قسم کی خوشبوؤں کو ملانا ھے - وہ خود بہت مرفہ حال ھیں - اس لیے خوشبوؤں کا انتخاب محض اپنی قوت شامہ سے کرتے ھیں —

ھمالیہ کا رقیب

ڈاکٹر روزے نامی ایک جرمن سائنس داں کا قول ھے کہ دنیا بھر میں سب سے اونچا پہاڑ چمبورازو ھے جو مرکز زمین سے ۳۹۶۶،۹۹ میل پر ھے - کوہ ایوریسٹ کا فاصلہ صرف ۳۹۶،۶۶ میل ھے —

آپ کی قیمت

ایک امریکی سائنس داں نے اندازہ لگایا ھے کہ اوسط انسان کے بدن میں جو کیمیاوی اجزا ھوتے ھیں ان کی قیمت کوئی ساڑھے تین آنے (تین شلنگ چھہ پنس) یا بہت خاص صورتوں

میں چار آنے ہوتی ہے -

سر آرتھر شپلے آنجہانی ' جو کینٹر بری کے لاٹ پادری تھے ' ان میں ۵۹ فی صد پانی تھا —

خون میں پانی ۹۰ فیصد ہوتا ہے - جگر میں ۹ فیصد اور ہڈی میں جو ٹھوس ہوتی ہے ' ۲۷ فی صد - باقی اجزا بدن چونا ' میگنیشیم فاسفیٹ ' کیلشیم فاسفیٹ ' کیلشیم فلورائڈ اور ایک شحمی شے کو لاگن (Collagen) ہوتی ہے جس کو اُبال کر سریش بنایا جا سکتا ہے —

اگر سائنسی طریقہ پر بدن سے تجارتی اشیا حاصل کی جائیں تو ایک اوسط جسم سے میگنیشیا کی ایک ذرا بڑی مقدار ' کوئی دو پونڈ شکر ' اتنی چربی کہ صابن کی کئی ٹکیاں بن سکیں ' اتنا فاسفورس کہ ۲۰۰۰ دیا سلائیوں کے لیے کافی ہو ' اتنا چونا کہ مرغی کے دربے کی سفیدی کر سکے ' اتنا لوہا کہ دو چھوٹی کیلیں بن سکیں حاصل ہوں گے -

ایک منٹ میں انسان کا قلب ایک منٹ میں ۷۲ مرتبہ حرکت کرتا ہے -

کیا کیا ہوتا ہے

ہر منٹ دنیا میں ۹۰ بچے پیدا ہوتے ہیں -

ہر منٹ ۶۶ موتیں واقع ہوتی ہیں -

ہر منٹ ۱ شخص کو کوئی نہ کوئی حادثہ پیش آتا ہے -

ہر منٹ ۲۰ شادیاں مغرب میں رچائی جاتی ہیں -

ہر منٹ ۱ طلاق مغرب میں واقع ہوتی ہے -

ہر منٹ ۹۹ پونڈ کا نقصان چوہوں سے ہوتا رہتا ہے -

عجائبات

فرنیچ نیشنل لائبریری نے ایک کتاب حاصل کی ہے جس کی جلد میں انسانی کھال استعمال کی گئی ہے - کتاب مشہور فلکی کامل فلاماریون کی ہے اور کھال اس کی ایک دلدادہ عورت کی ہے —

ایک پونڈ مٹی میں ۴۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰ (۴ کرور) جراثیم ہوتے ہیں - سب سے چھوٹا جرثومہ قطر میں انچ کا ۲۵ ہزارواں حصہ ہوتا ہے -

دنیا میں آج کل قلیل ترین انسان حسین بے ایک ۴۰ سالہ ترک ہے جس کا قد صرف ۱۴ انچ کا ہے -

امریکہ کے ایک مصنف ہاروے ایلن ہیں - جنھوں نے حال میں ایک ناول لکھی ہے جس میں کوئی پانچ لاکھ لفظ ہیں - اس کے لکھنے میں ان کو چار برس لگے - ہر لفظ پر وہ ایک سگرٹ پیتے تھے - اس طرح حساب لگایا تو معلوم ہوا کہ انھوں نے روزانہ ۳۴۰ سگرٹ پیے —

انسان میں ران کی ہڈی ایسی ہوتی ہے کہ وہ بغیر ٹوٹے ڈیڑھ ٹن کا وزن برداشت کر سکتی ہے - اس حساب میں وہ ڈھلے لوہے کے برابر ہے -

آج کل افریقہ کے ہر ہزار میل میں ۳۶۶ میل فرانس کے زیر حکومت ہیں ، ۳۴۸ برطانیہ ، ۸۱ بلجیم کے ، ۶۹ پرتگال کے ، ۵۹ اٹلی کے ، ۳۱ مصر کے ، ۱۲ اسپین کے اور ۳ لیبیریا کے تحت ہیں —

سنہ ۱۹۰۸ ع میں انگلستان میں ایک رایل کمیشن مقرر ہوا تھا کہ انگلستان کی تاریخی یادگاروں کی مکمل تاریخ تیار کرے ۶ پیمائش کنندگان (سرویر) اس کام پر لگے ہوے ہیں - توقع یہ ہے کہ ۱۴۲ برس بعد سنہ ۲۰۵۰ ع میں یہ کتاب تیار ہو جائے گی —

جاپان میں ۱۹۲۳ ع میں ایک زلزلہ آیا تھا جس کی مکمل روئداد جاپان نے محفوظ کرلی ہے - کاغذات گداختہ کار پتھر (کوارٹز) کی بوتلوں میں بند ہیں ، جن میں آرگن گیس بھری ہوئی ہے ، اور جو اسبطوس ، سیسا اور کاربورنڈم کی دبیز تہوں میں ملفوف ہیں - جاپان کا اندازہ ہے کہ ۱۰ ہزار برس تک یہ یادگار مٹ نہیں سکتی —

مراکو چمڑا مراکو (مراکش سے نہیں آتا - وہ اسپین اور بلجیم سے آتا ہے —

انڈین انک ہندوستان میں نہیں بنتی - وہ چین سے آتی ہے —

وھیل (فیل ماھی) مچھلی نہیں - وہ پستان دار جانور ہے -

سوڈا واٹر میں سوڈا نہیں ہوتا - وہ معمولی پانی ہوتا ہے جس میں کاربونک ایسڈگیس بھردی گئی ہے -

انسان کا قلب پیدائش کے چار ماہ قبل سے حرکت کرنا شروع کردیتا ہے -

رات کے وقت چاند کی قوس قزح بھی دیکھنے میں آتی ہے -

ناگ (کوبرا) رینگنے والے جانوروں میں سب سے زیادہ ہوشیار ہوتا ہے -

جو مقررین ' مناظری قندیل والے لکچروں کے دوران میں جب کہ تاریکی ہوتی ہے ' تختۂ سیاہ پر لکھنا چاہتے ہیں ان کے لیے ایک روشن کھریا (چاک) تیار کی گئی ہے جو سبز رنگ کی روشنی دیتی ہے -

فوٹو گرافی کی فلموں کی تیاری میں ہر سال دس لاکھ پونڈ چاندی صرف ہوتی ہے -

جاپانی ہوائی جہازوں کے انجنوں کو چکنا کرنے کے لیے شارک مچھلی کا تیل استعمال کیا جاتا ہے —

مکھیاں اُڑتے وقت ۹ فٹ فی ثانیہ کی رفتار حاصل کرلیتی ہیں -

آج کل کے کارخانوں میں جتنی چیزیں تیار ہوتی ہیں اُن میں سے ایک تہائی سے لوگ ۱۸۸۰ ع میں واقف نہ تھے -

کیلیں گرم کرکے اگر دیوار میں ٹھونکی جائیں تو پلاستر کو نقصان کم پہنچتا ہے -

نیو یارک کے برقی روشنی کے ایک انجینیر نے تالیفی چاندنی (Synthetic Moonlight) تیار کرلی ہے -

اطلاع

انجمن ترقی اردو (ہند) کے ذخیرۂ کتب میں حسب ذیل کتابوں کا حال میں اضافہ ہوا ہے ۔ شائقین دفتر انجمن سے یہ کتب طلب فرما سکتے ہیں ۔

مکتبۂ جامعۂ ملیہ دہلی کی تازہ ادبی و علمی کتب

(۱) میری کہانی مکمل - (پنڈت جواہر لال نہرو کی آپ بیتی) - (ہر دو حصہ قیمت چار روپے

(۲) میدان عمل - (منشی پریم چند آنجہانی کا شاہکار ناول) قیمت دو روپے آٹھ آنے

(جوش ملیح آبادی کی نظمیں)

(۳) فکر و نشاط " " ایک روپیہ آٹھ آنے

(۴) شعلہ و شبنم " " تین روپے

(۵) نقش و نگار " " دو روپے

(۶) تاریخ فلسفۂ اسلام - قیمت دو روپے

(۷) المدینۃ الاسلام - دو روپے

(۸) مکتوبات خالدہ ادیب خانم دو روپے

(۹) انتخاب - (آل - احمد اکبرآبادی کے مضامین کا مجموعہ) - بارہ آنے

(۱۰) مضامین رشید (پروفیسر رشید احمد صدیقی کے ظریفانہ مضامین کا مجموعہ) دو روپے

(۱۱) معاہدۂ عمرانی - (انقلاب فرانس کے بانی روسو کی شہرۂ آفاق تصنیف سوشیل کنٹر کٹ کا ترجمہ - دو روپے

(۱۲) جاپان (ایشیا کے انگلینڈ یعنی جاپان کے سبق آموز حالات) - دو روپے

(۱۳) ہندوستان میں زراعت کا مسئلہ - چار آنے

(۱۴) دیہی صنعتیں - دو آنے

(۱۵) شام تمنا - ایک روپیہ آٹھ آنے

(۱۶) کلام جوہر - (ہندوستان کے محبوب رہنما مولانا محمد علی کے کلام کا مجموعہ) آٹھ آنے

ناشر - انجمن ترقی اردو اورنگ آباد (دکن)

(۱۷) عقیدۂ اعجاز القرآن کی تاریخ - ۵ آنے

(۱۸) تعلیمات قرآن -

(۱۹) پستالوزی - از ڈاکٹر قاضی عبدالحمید صاحب) ایک روپیہ آٹھ آنے

بچوں کے لیے (مکتبۂ جامعۂ ملیہ دہلی)

شہزادی گلنار - چار آنے

ننھی مرغی دو آنے

بچوں کی کہانیاں - دو آنے

تانبول خاں - دو آنے

کائنات - چار آنے

بھکاری - تین آنے

شہد لا - تین آنے

نیت کا پھل - دو آنے

مرغی اجمیر چلی - دو آنے

چھدو - تین آنے

الناظر بک ایجنسی لکھنؤ

میکفرن اور لوسی - دو آنے

مکاتب - ایک روپیہ

ترجمۂ سفر نامۂ شاہ ایران - ایک روپیہ آٹھ آنے

افراد کا سبق - چار آنے

مجاہدین مراکش - ایک روپیہ بارہ آنے

مضامین مہاتما گاندھی - دس آنے

دیوان ذوق مرتبۂ آزاد - دو روپے

ترک موالات در ممالک غیر - دس آنے

تذکرۂ کاملان رامپور - تین روپے

اتحاد اسلام - چار آنے

وکرم اروسی - ایک روپیہ آٹھ آنے

دختر فرعون

مصر و ایران کے تہذیب و تمدن اور رفعت و عروج کا تذکرہ اس کے مطالعہ سے ایران و مصر کی عظمت رفتہ کی تصویر آنکھوں کے آگے پھر جاتی ہے قیمت حصہ اول دو روپے قیمت حصہ دوم دو روپے

شاد بک ڈپو پٹنہ عظیم آباد

فکر بلیغ (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ایک روپیہ آٹھ آنے

داستان عجم - (شاہ نامہ فردوسی پر سیر حاصل تبصرہ) - (نواب نصیر حسین

خطوط شبلی

مولانا شبلی نعمانی مرحوم کے وہ نادر دلکش خطوط جو موصوف نے بمبئی کی مشہور تعلیم یافتہ خواتین عطیہ بیگم صاحبہ فیضی اور زہرا بیگم صاحبہ فیضی کے نام انتہائی اخلاق و محبت سے تحریر فرمائے تھے - اس مجموعہ کے شروع میں مولوی عبدالحق صاحب سکریٹری انجمن ترقیء اردو (ہند) نے ایک نہایت لطیف و دلکش مقدمہ تحریر فرمایا ہے قیمت ایک روپیہ —

حقیقت اسلام

نواب سر امین جنگ کی مشہور تصنیف 'نوٹس آن اسلام' کا با محاورہ و سلیس ترجمہ قیمت ۱۲ آنے —

عروس ادب

مولوی سید ناظر الحسن صاحب ہوش بلگرامی کے ادبی' تاریخی' اخلاقی اور سیاسی مضامین کا قابل قدر مجموعہ قیمت دو روپیے —

پروفیسر منہاج الدین کی تصانیف

نظریۂ اضافیت — اس کتاب میں آئین استائین کا نظریہ نہایت سلیس اور عام فہم زبان میں پیش کیا گیا ہے - سائنس سے دلچسپی رکھنے والے اصحاب کے لیے اس کا مطالعہ بیحد ضروری ہے قیمت غیر مجلد چار روپیے مجلد چار روپیے بارہ آنے —

زینت آسمان — ستاروں کو پہچاننے کے متعلق اردو میں اس سے زیادہ مستند اور کوئی کتاب موجود نہیں قیمت ایک روپیہ چار آنے -

ریڈیو — اس کتاب میں بے تار پیام رسانی اور اس کے متعلق تمام ضروری مسائل نہایت شرح و بسط سے بتادیے ہیں قیمت مجلد تین روپے بارہ آنے -

جگ بیتی

پنڈت برجموہن صاحب کیفی کی پر اثر اور دلکش مثنوی ' طباعت و کتابت دیدہ زیب' نہایت اعلیٰ قسم کا کاغذ لگایا گیا ہے - قیمت غیر مجلد ۸ آنے مجلد ۱۴ آنے —

چند ہمعصر

مصنفہ جناب مولانا عبدالحق صاحب مدظلہ

سکریٹری انجمن ترقیء اردو (ہند)

اس کتاب میں مولانا کے وہ مضامین نہایت کاوش سے جمع کیے گئے ہیں جو مولانا موصوف نے اپنے بعض ہمعصروں کی وفات کے بعد تحریر فرمائے تھے - مولانا کی اس تصنیف میں کیرکٹر اسکیچ کے ایسے نادر نمونے موجود ہیں جو اپنی نظیر آپ کہلانے کے مستحق ہیں - یہ کتاب نہایت اہتمام سے لطیفی پریس دھلی میں طبع ہوئی ہے - قیمت غیر مجلد ایک روپیہ کلدار مجلد ایک روپیہ چھہ آنے کلدار —

المشـــــــــــــــــــتہر

انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

فاؤست

جرمنی کے الہامی شاعر گوئٹے کے ڈرامے " فاؤست " کا دنیائے ادب و تخیل کا وہ کارنامہ ہے جو ایک صدی سے تمام عالم میں مشہور اور دنیا کی ہر زبان میں ترجمہ ہو چکا ہے ' مبسوط محققانہ مقدمے کے ساتھ اسے ڈاکٹر سید عابد حسین صاحب ' ایم ' پی ' ایچ ' ڈی (برلن) نے ترجمہ کیا ہے - قیمت مجلد چار روپے ' غیر مجلد تین روپے آٹھ آنے —

مقالات حالی حصۂ دوم

اس میں مولانا حالی کی تمام تقریریں اور مشہور نامور کتابوں پر تبصرے اور تقریظیں ہیں - اردو ادب کی بے مثل کتاب ہے - کاغذ اور چھپائی اعلیٰ درجے کی ہے - قیمت مجلد دو روپے غیر مجلد ایک روپیہ آٹھ آنے —

سودا

یہ کتاب نہایت تحقیق اور کاوش سے لکھی گئی ہے - سودا کے متعلق اس سے بہتر اور کوئی کتاب شائع نہیں ہوئی - کاغذ اعلیٰ - طباعت دیدہ زیب - انجمن کے خوشنما اور خوبصورت ٹائپ میں رنگین بارڈر کے ساتھ خاص اہتمام سے چھاپی گئی ہے - صفحات - ۳۹۷ - تقطیع $\frac{1}{2}$ ۱۰ × $\frac{1}{2}$ ۷ قیمت غیر مجلد ڈھائی روپے کلدار اور مجلد تین روپے کلدار —

اطلاع

ملک کے دوسرے اشاعت خانوں کی اعلیٰ درجے کی تصانیف کے علاوہ حسب ذیل اداروں کی بلند پایہ اردو کتب بھی انجمن ترقیء اردو کے ذخیرۂ کتب سے دستیاب ہوسکتی ہیں :—

الناظر بک ایجنسی لکھنؤ - نظامی پریس بک ایجنسی بدایون - شیخ مبارک علی تاجر کتب لاہور - دارالاشاعت پنجاب لاہور - قومی کتب خانہ لاہور - دارالمصنفین اعظم گڑھ - مکتبۂ جامعہ ملیہ اسلامیہ دہلی - مکتبۂ ابراہیمیہ حیدرآباد دکن - کتابستان الہ آباد - شاد بک ڈپو پٹنہ - ہندوستانی اکاڈیمی الہ آباد - مسلم ایجوکیشنل بک ڈپو علی گڑھ - ایجوکیشنل ہاؤس علی گڑھ —

المشتہر :- منیجر انجمن ترقیء اردو اورنگ آباد دکن

مطبوعات انجمن ترقیٔ اردو

نام کتاب	مجلد روپے	مجلد آنے	غیر مجلد روپے	غیر مجلد آنے
فلسفۂ تعلیم	۲	۰	۱	۱۲
القول الاظہر	۱	۰	۰	۸
رہنمایان ہند	۲	۰	۱	۸
امرائے ہنود	۳	۸	۳	۰
القمر	۱	۰	۰	۱۰
تاریخ تمدن حصہ اول	۲	۰	۱	۸
تاریخ تمدن حصہ دوم	۲	۰	۱	۸
فلسفۂ جذبات	۲	۸	۲	۰
البیرونی	۲	۰	۱	۸
دریائے لطافت	۳	۰	۲	۸
طبقات الارض	۲	۸	۲	۰
مشاہیر یونان و روما حصہ اول	۴	۰	۳	۰
مشاہیر یونان و روما حصہ دوم	۳	۰	۲	۸
اسباق النحو حصہ اول	۰	۰	۰	۶
اسباق النحو حصہ دوم	۰	۰	۰	۴
علم المعیشت	۵	۸	۵	۰
تاریخ اخلاق یورپ حصہ اول	۳	۰	۲	۸
تاریخ اخلاق یورپ حصہ دوم	۲	۸	۲	۰
تاریخ یونان قدیم	۲	۰	۰	۰
نکات الشعرا	۲	۴	۱	۱۲
وضع اصطلاحات	۳	۱۲	۳	۴
بجلی کے کرشمے	۱	۱۲	۱	۴
تاریخ ملل قدیمہ	۱	۱۲	۰	۰
محاسن کلام غالب	۱	۰	۰	۱۰
قواعد اردو	۲	۸	۲	۰
تذکرۂ شعرائے اردو	۱	۱۴	۱	۶
جاپان اور اسکا تعلیمی نظم و نسق	۳	۰	۲	۸
تاریخ ہند ہاشمی	۰	۰	۱	۱
مثنوی خواب و خیال	۱	۸	۱	۰
کلیات ولی	۵	۰	۴	۰
چمنستان شعراء	۵	۸	۴	۸
ذکر میر	۰	۰	۲	۰

(نوٹ - کل قیمتیں سکۂ انگریزی میں ہیں)

ملنے کا پتہ : انجمن ترقیٔ اردو اورنگ آباد دکن

مطبوعاتِ انجمن ترقیء اردو

نام کتاب	مجلد روپے	مجلد آنے	غیر مجلد روپے	غیر مجلد آنے
سہ نظم ہاشمی	۰	۰	۰	۴
بزم مشاعرہ	۰	۰	۰	۸
دیوان اثر	۲	۰	۱	۸
مخزن نکات	۱	۸	۱	۲
دیوان یقین	۲	۰	۱	۸
باغ و بہار یا قصۂ چہار درویش	۰	۰	۲	۰
گوئٹے کا فاؤسٹ	۴	۰	۳	۸
ریاست	۵	۰	۴	۸
تذکرۂ ہندی (از مصحفی)	۲	۰	۱	۱۰
ریاض الفصحا (از مصحفی)	۲	۸	۲	۰
عقد ثریا (از مصحفی)	۱	۲	۰	۱۲
تاریخ ادبیات ایران (ترجمہ از براؤن)	۴	۸	۴	۰
سب رس	۴	۰	۳	۸
ترکوں کی اسلامی خدمات	۰	۰	۱	۸
داستان رانی کیتکی	۰	۰	۰	۴
تذکرۂ شعرائے گجرات (گردیزی)	۱	۴	۰	۱۴
گلزار ابراہیم	۲	۸	۲	۰
مرہٹی زبان پر فارسی کا اثر	۰	۰	۰	۸
اردو اور صوفیائے کرام	۰	۰	۰	۸
مرحوم دہلی کالج	۰	۰	۱	۸
حقیقت جاپان	۳	۸	۳	۰
مقالات حالی حصہ اول	۴	۰	۳	۸
کلیات تاباں	۲	۴	۱	۱۲
خطبات گارساں دتاسی	۵	۰	۴	۸
جبش اور اطالیہ (رعایتی)	۰	۰	۰	۱۰
گل عجائب	۱	۱۰	۱	۲
جنگ نامہ عالم علی خاں	۰	۰	۰	۶
ارتقا	۱	۶	۱	۰
لغت اصطلاحات علمیہ	۶	۰	۰	۰
انتخاب کلام میر	۲	۸	۲	۰

(نوٹ۔ کل قیمتیں سکۂ انگریزی میں ہیں)

ملنے کا پتہ : انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

اردو

انجمن ترقیٔ اردو اورنگ آباد دکن کا سہ ماہی رسالہ ہے جس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے - اس کے تنقیدی اور محققانہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں اُردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں ان پر بے لاگ تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے —

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے - رسالے کا حجم کم سے کم ایک سو پچھتر صفحے ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے سکۂ انگریزی [آٹھ روپے سکۂ عثمانیہ] —

المشتہر : انجمن ترقی اردو - اورنگ آباد دکن

نرخ نامہ اجرت اشتہارات اردو و سائنس

کالم	ایک بار کے لیے	چار بار کے لیے
دو کالم یعنی پورا ایک صفحہ	۸ روپے سکۂ انگریزی	۳۰ روپے سکۂ انگریزی
ایک کالم (آدھا صفحہ)	۴ روپے سکۂ انگریزی	15 روپے سکۂ انگریزی
نصف کالم (چوتھائی صفحہ)	۲ روپے ۴ آنے سکۂ انگریزی	۸ روپے سکۂ انگریزی

جو اشتہار چار بار سے کم چھپوائے جائیں گے ان کی اجرت کا ہر حال میں پیشگی وصول ہونا ضروری ہے البتہ جو اشتہار چار یا چار سے زیادہ بار چھپوایا جائے گا ان کے لیے یہ رعایت ہوگی کہ مشتہر نصف اجرت پیشگی بھیج سکتا ہے اور نصف چاروں اشتہار چھپ جانے کے بعد - منیجر کو یہ حق حاصل ہوگا کہ سبب بتائے بغیر کسی اشتہار کو شریک اشاعت نہ کرے یا اگر کوئی اشتہار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ملتوی یا بند کردے -

رسالے کے جس صفحے پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دینے والوں کی خدمت میں نمونے کے لیے بھیج دیا جائے گا - پورا رسالہ لینا چاہیں تو اس کی قیمت بحساب ایک روپیہ بارہ آنے سکۂ انگریزی برائے رسالہ اردو - اور برائے رسالہ سائنس بحساب ایک روپیہ آٹھ آنے سکۂ انگریزی اس کے علاوہ لی جائے گی -

المشتہر : منیجر انجمن ترقیٔ اردو اورنگ آباد دکن

سائنس

۱ - یہ رسالہ انجمن ترقی اردو کی جانب سے جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے -

۲ - یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے - یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم کے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے —

۳ - ہر رسالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے -

۴ - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملا کر چھ روپے سکہ انگریزی یا (سات روپے سکۂ عثمانیہ)

(باہتمام مظفر حسین شمیم منیجر انجمن اُردو پریس اُردو باغ اورنگ آباد دکن میں چھپا اور دفتر انجمن ترقیٔ اُردو سے شائع ہوا)